

Autoridades Universidad de Los Andes

Rector

Mario Bonucci Rossini

Vicerrectora Académica

Patricia Rosenzweig Levy

Vicerrector Administrativo

Manuel Aranguren

Secretario

José María Andérez Álvarez

Decano de la Facultad de Medicina

Gerardo Tovitto

Directora de Escuela de Medicina

Francis Valero

Jefe del Dpto de Medicina Preventiva y Social

Luis Angulo

Editorial GICOS

Editor Jefe:

Joan Chipia (ULA)

Editor Adjunto

Yorman Paredes Márquez (ULA)

Comité Editorial GICOS

Joan Chipia (ULA)

Yorman Paredes Márquez (ULA)

Sergio Bravo Cucci (UPC)

María Arnolda Mejía (UNAB)

Hermes Viloría Marín (UG)

Mariana Sánchez (IAHULA)

Maritza Paredes Santiago (UG)

Fidias Arias (UCV)

Comité de Arbitraje

María Arnolda Mejía (UNAB)

David Castillo (ULA)

Rolando Smith Ibarra (UC)

Gustavo Alcántara (ULA)

Milaidi García (ULA)

Juan Carlos León (ULA)

Sergio Bravo Cucci (UPC)

Ángel Hernández García (UCV)

Sandra Lobo (ULA)

Hermes Viloría Marín (UG)

Mariana Sánchez (IAHULA)

Maritza Paredes Santiago (UG)

Fidias Arias (UCV)

Heidi Kosakowski (APTA)

Rodrigo Nuñez-Cortez (UChile)

Miroswa Espinoza (IAHULA)

Antonio Uzcátegui (IAHULA)

Corrector de estilo y Traductor

Sandra Lobo

Maquetación

Yorman Paredes

Es el órgano divulgativo del **Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud (GICOS)** del **Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes**, que a través de su Comité Editorial considerará como publicable todo artículo original e inédito, notas científicas, casos clínicos, casos epidemiológicos, casos familiares, casos comunitarios, ensayos y revisiones documentales actualizadas que cumplan con los lineamientos establecidos por el Comité Editorial.

Esta revista electrónica, tiene una periodicidad cuatrimestral y cuenta con las siguientes secciones:

- (1) Ensayos y Revisiones,
- (2) Artículos originales,
- (3) Reporte de casos,
- (4) Editorial.

Esta revista cuenta con sistema de arbitraje, llevado a cabo por al menos dos revisores expertos en el área, seleccionados por el Consejo Editorial.

Revista Gicos no se hace responsable del contenido, opiniones y material que sea suministrado por los autores. Además, se asume que todas las publicaciones recibidas se rigen por las normas de honestidad científica y ética profesional, por lo que la revista no se hace responsable en el caso de que algún autor incurra en la infracción de las mismas.

La Revista Gicos, Posee Acreditación del **Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes. Universidad de Los Andes (CDCHTAULA)**
Dirección: Avenida "Don Tulio Febres Cordero"
Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina – ULA. Edificio SUR, Oficina N° 114.

Tlf. +582742403575. Fax: +582742403577.

email: gicosrevista@gmail.com
joanfernando130885@gmail.com

<http://erevistas.saber.ula.ve/gicos>

Revista GICOS, se encuentra actualmente en los siguientes índices, base de datos y directorios:

1. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex). <https://latindex.unam.mx/latindex/ficha?folio=27876>
2. Actualidad Iberoamericana. http://www.citrevistas.cl/actualidad/b2b_g4.htm
3. Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología (Revencyt). <http://bdigital2.ula.ve/bdindex/index.php/colecciones/revencyt>
4. Google Académico. <https://scholar.google.es/citations?user=RLi1noAAAAJ&hl=es&authuser=1>
5. Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR). <http://miar.ub.edu/issn/2610-797X>
6. Directory of Research Journals Indexing (DRJI). <http://olddrji.lbp.world/JournalProfile.aspx?jid=2610-797X>
7. PortalesMedicos.com
8. Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases). <https://www.siicsalud.com/main/acercade.php>
9. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=26556>
10. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB) https://redib.org/Record/oai_revista5186-revista-gicos
11. Directory of Open Access Journals (DOAJ) <https://n9.cl/yyg1q>
12. European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIHPLUS)
13. AmeliCA. <http://portal.amelica.org/revista.oi?id=351>
14. Red Latinoamericana de Revistas (LatinREV)
15. PKP Index <https://index.pkp.sfu.ca/index.php/browse/index/8743>
16. INDEX COPERNICUS <https://journals.indexcopernicus.com/search/journalissue?issuelid=231342&journalid=67137>
17. CiteFactor <https://www.citefactor.org/journal/index/27660/gicos-journal#.SJZK44zbDc>
18. Periódica
19. EuroPUB
20. Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN)
21. Eurasian Scientific Journal Index
22. Root Society for Indexing and Impact Factor Service
23. EZB
24. Global Scholar Index

Revista GICOS, se encuentra en la redes sociales:

Twitter: <https://twitter.com/GicosRevista>

Facebook: <https://www.facebook.com/RevistaGICOSULA104404204374687/>

Instagram: https://www.instagram.com/revista_gicos/

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/revistagicos74509019a/?originalSubdomain=ve>

Academia: <https://ula.academia.edu/RevistaGICOS>

Youtube: https://www.youtube.com/channel/UCzRdP_VMZyUNT-f1vQtf6tA

Tabla de contenidos

Editorial:

-
- | | | |
|---|--|---|
| 1 | La revista Gicos cumple diez años a través del trabajo en equipo y el compromiso de continuar avanzando | 8 |
| | Chipia Lobo, J.; Paredes Marquez, Y.; Lobo Montilla, S. | |
-

Artículos Originales:

-
- | | | |
|---|---|----|
| 2 | Síndrome de burnout y resiliencia en residentes de postgrado del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida Venezuela, 2024 | 12 |
| | Duarte, W.; Rada, M.; Jiménez, A.; Escalante, M.; Lora, C. | |
| 3 | Cervicometría en el primer trimestre como predictor de parto prematuro espontáneo | 26 |
| | Rodríguez M.; Villegas C.; Márquez D. | |
| 4 | Estudio comparativo de los patrones de referencia Fundacredesa y oms en la evaluación nutricional y de crecimiento de escolares y adolescentes, Mérida-Venezuela | 44 |
| | Camacho-Camargo, N.; Pérez, L; Paoli-Valeri M.; Santiago, R.; Hernández, M.; Ramírez, A. | |
| 5 | Prevalencia de resistencia a la insulina en una cohorte de pacientes ecuatorianos con sobrepeso y obesidad | 58 |
| | Chiriboga, J.; Merchán, K.; Ramón, J.; Vázquez, C. | |
| 6 | Comprensión del etiquetado frontal de advertencia en madres y consumo de alimentos procesados en niños escolares | 77 |
| | Nieto Morales, C.; Correa Solís, E.; Gallardo Casas, C. | |
-

Artículos de Revisión:

-
- | | | |
|----|--|-----|
| 7 | Trastornos del sueño y su relación con la enfermedad de parkinson, epilepsia y esclerosis múltiple | 88 |
| | Bratta, D.; Hurtado, G. | |
| 8 | Papel de la microbiota intestinal en la enfermedad de alzheimer y esclerosis múltiple | 105 |
| | Bratta, D.; Rojas W. | |
| 9 | Factores asociados a la salud emocional de estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19: una revisión de alcance | 115 |
| | Véliz-Castro, T.; Alcívar, E.; Zavala, A.; Valero-Cedeño, N. | |
| 10 | Disfunción de la NADPH oxidasa en la enfermedad granulomatosa crónica: mecanismos inmunológicos y susceptibilidad a Staphylococcus aureus | 128 |
| | Rojas, C.; Rondón, R. | |
-

Reporte de Casos:

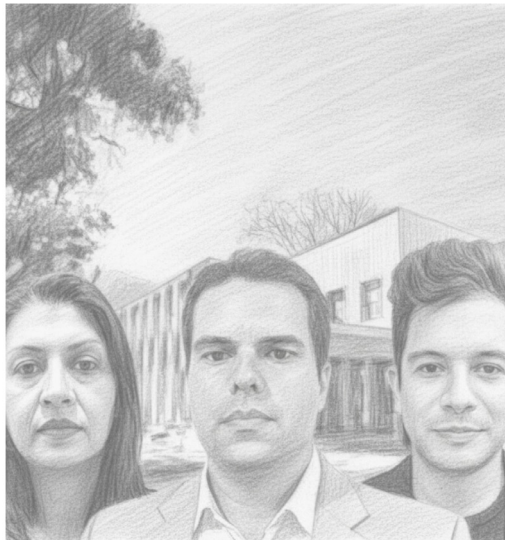
-
- 11 Propuesta de un programa de integración neurosensorial para pacientes con trastorno de espectro psicótico 138**
Bolívar, R.; Coello, I.; D'Elia, G.
- 12 Tratamiento de hemangioma bucal con polidocanol al 1% 152**
Pino-Valbuena, M.; Zerpa-Rondon, L.; Salas-Vera, C.; Pino-Valbuena, C.
- 13 Tumor adrenal de células cromafines, manejo laparoscópico: a propósito de un caso 159**
Briceño, J.; Ferreira, E.; Uzcátegui, E.; Vergara, R.
- 14 Síndrome del acento extranjero secundario a lesión cerebral del área del lenguaje: reporte de un caso 168**
Pérez-Pulido, M.; Ramírez-Zambrano, J.; Ortiz-Tovar, J
-



gICOS

REVISTA DEL GRUPO DE INVESTIGACIONES EN COMUNIDAD Y SALUD

VOLUMEN 10 // NÚMERO 3 // SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2025



DEPÓSITO LEGAL ELECTRÓNICO: ME2016000090. -
ISSN ELECTRÓNICO: 2610-797X



Equipo editorial de la Revista GICOS

Table of contents

Editorial:

-
- | | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Gicosjornal celebrates its tenth anniversary through teamwork and a commitment to continued progress. | 8 |
| | Chipia Lobo, J.; Paredes Marquez, Y.; Lobo Montilla, S. | |
-

Original Articles:

-
- | | | |
|----------|---|-----------|
| 2 | Burnout syndrome and resilience in postgraduate residents of the Autonomous Institute Of The University Hospital of Los Andes, Merida, Venezuela, 2024 | 12 |
| | Duarte, W.; Rada, M.; Jiménez, A.; Escalante, M.; Lora, C. | |
| 3 | Cervycometry in the first trimester as a predictor of spontaneous premature delivery | 26 |
| | Rodríguez M.; Villegas C.; Márquez D. | |
| 4 | Comparative study of the reference standards of Fundacredesa and oms in the nutritional and growth assessment of schoolchildren and adolescents. Mérida, Venezuela | 44 |
| | Camacho-Camargo, N.; Pérez, L; Paoli-Valeri M.; Santiago, R.; Hernández, M.; Ramírez, A. | |
| 5 | Prevalence of insulin resistance in a cohort of overweight and obese Ecuadorian patients | 58 |
| | Chiriboga, J.; Merchán, K.; Ramón, J.; Vázquez, C. | |
| 6 | Understanding of front-of-package warning labels among mothers and consumption of processed foods in school-age children | 77 |
| | Nieto Morales, C.; Correa Solís, E.; Gallardo Casas, C. | |
-

Review Articles:

-
- | | | |
|-----------|---|------------|
| 7 | Sleep disorders and their relationship with Parkinson's disease, epilepsy, and multiple sclerosis | 88 |
| | Bratta, D.; Hurtado, G. | |
| 8 | Role of the intestinal microbiota in alzheimer's disease and multiple sclerosis | 105 |
| | Bratta, D.; Rojas W. | |
| 9 | Factors associated with the emotional health of university students during the COVID-19 pandemic: a scoping review | 115 |
| | Véliz-Castro, T.; Alcívar, E.; Zavala, A.; Valero-Cedeño, N. | |
| 10 | NADPH oxidase dysfunction in chronic granulomatous disease: immunological mechanisms and susceptibility to Staphylococcus aureus | 128 |
| | Rojas, C.; Rondón, R. | |
-

Case Report:

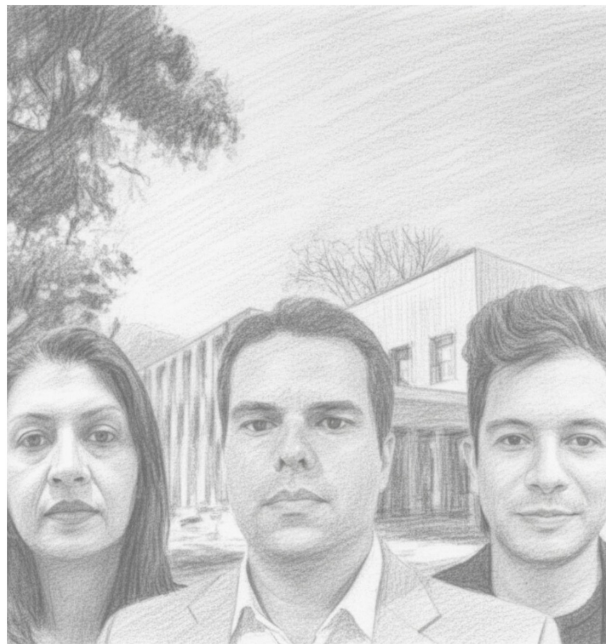
-
- | | | |
|-----------|---|------------|
| 11 | Proposal for a neurosensory integration program for patients with psychotic spectrum disorders | 138 |
| | Bolivar, R.; Coello, I.; D'Elia, G. | |
| 12 | Treatment of oral hemangioma with 1% polidocanol | 152 |
| | Pino-Valbuena, M.; Zerpa-Rondon, L.; Salas-Vera, C.; Pino-Valbuena, C. | |
| 13 | Chromafin cells adrenal tumor, laparoscopic management: a case report | 159 |
| | Briceño, J.; Ferreira, E.; Uzcátegui, E.; Vergara, R. | |
| 14 | Foreign accent syndrome secondary to cerebral lesion of the language area: a case report | 168 |
| | Pérez-Pulido, M.; Ramírez-Zambrano, J.; Ortiz-Tovar, J | |
-



gICOS

REVISTA DEL GRUPO DE INVESTIGACIONES EN COMUNIDAD Y SALUD

VOLUMEN 10 // NÚMERO 3 // SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2025





La revista Gicos cumple diez años a través del trabajo en equipo y el compromiso de continuar avanzando

Gicos journal celebrates its tenth anniversary through teamwork and a commitment to continued progress.

CHIPIA LOBO, JOAN FERNANDO¹; PAREDES MARQUEZ, YORMAN²; LOBO MONTILLA, SANDRA MILENA³

¹Editor jefe de la Revista GICOS. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

²Editor Adjunto, Revista GICOS. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

³Correctora de estilo y traductora de la Revista GICOS. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

Autor de correspondencia

joanfernando130885@gmail.com

Fecha de publicación

04/07/2025

Autor

Joan Fernando Chipia Lobo

<https://orcid.org/0000-0001-6365-8692>

Yorman Paredes-Márquez

<https://orcid.org/0000-0002-0319-7641>

Sandra Milena Lobo Montilla

<https://orcid.org/0000-0003-4130-7968>

Citación:

Chipia Lobo, J.; Paredes Marquez, Y.; Lobo Montilla, S. (2025). La revista Gicos cumple diez años a través del trabajo en equipo y el compromiso de continuar avanzando. *GICOS*, 10(3), 8-11



En el marco del décimo aniversario de la Revista GICOS se organizaron cuatro talleres que buscaban celebrar esta primera década de una revista que se encuentra en constante evolución, en la cual existe, trabajo tesonero y constante. En la actualidad, ha logrado posicionarse académicamente en la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes y en la comunidad internacional con la inclusión en múltiples índices y bases de datos que avalan su rigurosidad. A lo largo de este período, se han publicado investigaciones científicas que han seguido un estricto proceso de arbitraje, contribuyendo así a formalizar y diseminar la generación de conocimiento. En esta editorial, los tres responsables asumimos la tarea de describir brevemente nuestra experiencia al frente de este proyecto.

La Revista GICOS en la trayectoria académica de su editor

Joan Fernando Chipia Lobo¹

¹<https://orcid.org/0000-0001-6365-8692>

Para el editor jefe, la Revista GICOS constituye un elemento fundamental en su desarrollo académico. Como integrante del equipo fundador y director desde 2017, su gestión se ha orientado a conducir la publicación hacia su consolidación, contando con la valiosa colaboración de los profesionales Yorman Paredes y Sandra Lobo, cuyo aporte ha resultado decisivo para materializar este proyecto académico. Esta experiencia ha permitido observar directamente cómo el quehacer científico evoluciona mediante la aplicación de métodos complementarios para el estudio de diversos fenómenos.

La construcción de esta publicación académica se caracterizó por el esfuerzo sostenido y la dedicación, donde el aprendizaje permanente y la humildad constituyeron valores fundamentales para su desarrollo. Cada edición publicada representa el resultado de un trabajo colectivo que valora la crítica constructiva y el rigor metodológico. El compromiso del equipo editorial se ha mantenido en superar los desafíos propios de la edición científica, consolidando un espacio confiable para la divulgación de alto nivel.

De cara al futuro, el equipo editorial asume la responsabilidad de mantener el impulso evolutivo del proyecto. Esta primera década representa los cimientos sobre los cuales continuará edificándose la publicación, manteniendo el espíritu colaborativo que la ha caracterizado desde sus inicios. El objetivo fundamental permanece inalterable: continuar enriqueciendo el diálogo científico global y sostener el legado de excelencia que distingue a la Revista GICOS.

Es importante destacar que, frente a los complejos desafíos globales en salud, la publicación se consolida como un espacio para la investigación híbrida que trasciende los límites disciplinares. Se promueve activamente un enfoque transdisciplinario que integra saberes de las ciencias de la salud, educacionales, sociales, ambientales y tecnológicas, reconociendo que la comprensión integral de los fenómenos requiere perspectivas múltiples y convergentes. Esta aproximación metodológica permite abordar problemáticas complejas en su origen, generando conocimientos comprensivos y soluciones innovadoras que no podrían obtenerse desde enfoques

disciplinares aislados.

En este contexto, la interrelación entre lo ecológico y la salud se configura como un eje central de la línea editorial. Se reconoce que el bienestar humano es inseparable del equilibrio de los ecosistemas, por lo que se priorizan investigaciones que exploren esta conexión fundamental. Se asume el compromiso de avanzar como una publicación que no solo difunde conocimiento, sino que promueve un paradigma científico integrador, orientado hacia la construcción de una salud planetaria y el bienestar comunitario en toda su complejidad.

El compromiso por crecer al lado de la Revista GICOS

Yorman Paredes-Márquez²

²<https://orcid.org/0000-0002-0319-7641>

En el 2016 la Revista GICOS dio sus primeros pasos en la comunidad académica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes, pocos anticipaban la trascendencia que alcanzaría. Desde entonces, he tenido el honor de ser testigo y participe de su evolución, como un miembro activo en su desarrollo editorial. Para ese momento me centré en la diagramación de artículos. Lo que en principio parecía una tarea meramente técnica, se convirtió en un papel importante en la comunicación científica de la revista.

Con el tiempo, mi rol se expandió hacia la redacción de editoriales. Estos espacios se convirtieron en una oportunidad para reflexionar sobre las problemáticas que aquejan a la salud pública en diferentes contextos. Participar en editoriales como “Evidencia sobre cambio climático y salud”. Iniciando un diálogo sobre las responsabilidades del sector salud de la facultad ante desafíos complejos como el cambio climático.

Este paso por la revista me brindó la oportunidad de dominar herramientas esenciales para la edición de revistas científicas como Open Journal Systems (OJS) y Adobe InDesign, los cuales permiten la generación de publicaciones visualmente coherentes y de alto impacto profesional.

Acompañar a la revista durante casi una década ha significado ser testigo directo de cómo la ciencia se genera, se comunica y se traduce en mensajes de valor social. Es sumamente gratificante constatar que detrás de cada artículo publicado, cada editorial compartida y cada edición lanzada, reside el esfuerzo colectivo de personas resilientes y resistentes dedicadas a la excelencia académica.

Mi experiencia en esta revista no solo ha enriquecido mi perfil profesional, sino que, ha reafirmado mi compromiso con la investigación. GICOS ha dejado de ser un espacio de trabajo para convertirse en una parte de mi identidad académica.

La Revista GICOS como eslabón de la investigación científica y el bienestar de la población

Sandra Milena Lobo Montilla³

³<https://orcid.org/0000-0003-4130-7968>

Desde el año 2017 me he desempeñado como correctora de estilo y traductora de la Revista del Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud (GICOS). Esta grata experiencia me ha permitido revisar una gran variedad de artículos científicos relacionados con las ciencias de la salud. En cada artículo se manifiesta la claridad y rigurosidad científica, indispensables para que la información sea comprendida por todos los miembros de la comunidad discursiva. Mi trabajo ha permitido corregir aquellas oraciones y párrafos que presentan saltos de ideas, ideas inconclusas, incoherencias, entre otros. De igual manera, he podido enriquecer mis conocimientos con la lectura de cada artículo, donde se exponen temas de interés académico, científico y social, dado que cada investigación se desarrolla con el fin de brindar aportes que beneficien a la población en general.

Por otra parte, quiero destacar que los miembros de la Revista hemos sido muy cuidadosos al evitar ambigüedades en la información, ya que esto perjudica la comprensión de cada lector. En tal sentido, aseguramos que la voz del autor sea clara, inequívoca y respaldada por la evidencia.

Otro aspecto de gran interés, ha sido la inmersión en artículos que van desde la redacción de un ensayo hasta artículos de mayor complejidad, por todo lo que involucra la metodología aplicada, la terminología de esta y los hallazgos encontrados. Al respecto, cada artículo de nuestra revista refleja la voz académica requerida por la comunidad científica internacional y cumple con las normas para la publicación internacional de artículos científicos que incluye criterios éticos, formato de presentación, estructura y estilos de citación, en nuestro caso el uso de las normas APA. El cumplimiento de las normas y la dedicación constante a la publicación de artículos de calidad, han permitido que nuestra revista se ubique en bases de datos de gran reconocimiento a nivel nacional e internacional, lo cual ha sido de gran satisfacción para nuestro equipo.

En cuanto a la revisión del resumen de cada artículo, el cual se redacta tanto en español como en inglés, debo señalar que dicha revisión va más allá de la equivalencia lingüística, se trata también de conocer y dominar las convenciones discursivas específicas de cada idioma, por ejemplo el uso de la voz pasiva o los tiempos verbales en las secciones de Resultados y Discusión de la investigación.

Finalmente, la experiencia vivida en la Revista GICOS me ha permitido comprender que la corrección de estilo y la traducción son un eslabón fundamental que permite conectar la investigación con su audiencia global, también he logrado fusionar la pasión por el lenguaje con el respeto por la ciencia, ya que el conocimiento que salva vidas y mejora la salud no debería presentar barreras lingüísticas.



Síndrome de burnout y resiliencia en residentes de postgrado del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida Venezuela, 2024

Burnout syndrome and resilience in postgraduate residents of the Autonomous Institute Of The University Hospital of Los Andes, Merida, Venezuela, 2024

DUARTE, WILLIAM¹; RADA, MARÍA¹; JIMÉNEZ, ALEJANDRA¹; ESCALANTE, MARIANA¹; LORA, CARLOS¹

¹Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.

Autor de correspondencia
williamd2756@gmail.com

Fecha de recepción
03/05/2025

Fecha de aceptación
05/07/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Duarte, William
Estudiante de Pregrado de Medicina de la Facultad de Medicina
Correo-e: Williamd2756@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-3693-6337>

Rada Villamizar, María Andrea
Médico Cirujano especialista en Medicina Física y Rehabilitación adscrita al Instituto Autónomo Universitario de Los Andes (IAHULA).
Correo-e: radavillamizar@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8462-6593>

Jiménez Pomárico, Alejandra Linssey
Licenciada en Química, profesora de la Unidad de Neuroquímica Centro de Microscopía Electrónica "Dr. Ernesto Palacios Prú"- ULA.
Correo-e: alelinssey20@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5620-0488>

Escalante Terán, Mariana Alejandra
Estudiante de Pregrado de Medicina de la Facultad de Medicina
Correo-e: Marianaet22@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-6144-1331>

Lora Guette, Carlos Arturo
Estudiante de Postgrado de Medicina Física y Rehabilitación en el Instituto Autónomo Universitario de Los Andes (IAHULA)
Correo-e: carloslora16@hotmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-9482-2294>

Citación:

Duarte, W.; Rada, M.; Jiménez, A.; Escalante, M. y Lora, C. (2025). Síndrome de burnout y resiliencia en residentes de postgrado del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida Venezuela, 2024. *GICOS*, 10(3), 12-25

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.01>



RESUMEN

El objetivo fue determinar la relación que existe entre el síndrome de burnout y la resiliencia en los residentes del IAHULA. Se realizó un estudio observacional de tipo analítico de corte transversal mediante la aplicación de una encuesta voluntaria y anónima a los residentes de los diferentes postgrados del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida-Venezuela, 2024. Se acudió a las diferentes unidades de postgrado de dicha institución para la aplicación de un instrumento conformado por datos sociodemográficos, Escala de Maslash Burnout Inventory para la evaluación del síndrome de burnout, y la Escala Breve de Resiliencia de Connor-Davidson para la valoración de resiliencia. La muestra estuvo compuesta por 130 residentes con un 63,8% que se encontraba en el rango de edad de 30 – 34 años, de los cuales un 50,8% de los residentes encuestados eran mujeres. Se observó que el 81.5% presenta niveles medios de síndrome de burnout, mientras que solo el 9,2% presentaba niveles bajo y alto de síndrome de burnout. Respecto a los niveles de resiliencia el estudio arrojó que el 66,2% presentaba valores medios. Se observó una relación negativa muy baja entre el síndrome de burnout y la resiliencia con un valor de correlación de Pearson de -0,187. Finalmente, se comprueba que los residentes encuestados presentan niveles medios de síndrome de burnout y nivel medio-bajo de resiliencia. Por lo que se deben implementar planes o dinámicas adaptadas al entorno de salud que permitan disminuir estos niveles de burnout.

Palabras clave: burnout, resiliencia, médicos residentes, Venezuela.

ABSTRACT

The objective was to determine the relationship between burnout syndrome and resilience in the IAHULA residents. A cross-sectional, observational, analytical study was conducted by administering a voluntary and anonymous survey to residents of the different postgraduate programs at the Autonomous Hospital Institute in Mérida-Venezuela (IAHULA), 2024. The different postgraduate units of this institution were approached to administer an instrument composed of sociodemographic data, the Maslash Burnout Inventory Scale for the assessment of burnout syndrome, and the Connor-Davidson Brief Resilience Scale was used to assess resilience. The total sample consisted of 130 residents, 63.8% of whom were between the ages of 30 and 34, of these, 50.8% were women. It was observed that 81.5% presented medium levels of burnout syndrome, while only 9.2% presented low and high levels of burnout syndrome. Regarding resilience levels, the study showed that 66.2% presented medium values. A very low negative relationship was observed between burnout syndrome and resilience, with a Pearson correlation value of -0.187. Finally, it was verified that the residents surveyed presented medium levels of burnout syndrome and medium-low levels of resilience. Therefore, plans or dynamics adapted to the healthcare environment should be implemented to reduce these levels of burnout.

Keywords: burnout, resilience, resident doctors, Venezuela.

INTRODUCCION

El síndrome de burnout se caracteriza por la sensación de agotamiento físico, emocional y mental como resultado de estar expuesto a estrés laboral crónico (Rodríguez, 2023). Manifestándose mediante un conjunto de síntomas físicos y emocionales como son el agotamiento emocional, la despersonalización y sensación de baja realización en aquellas personas afectadas (Rosas et al., 2020). Este agotamiento emocional puede condicionar a un aumento de la irritabilidad, al desarrollo de pensamientos y sentimientos negativos como también a la despersonalización (Mezquita et. al. 2023).

Se ha evidenciado que algunos profesionales se encuentran más propensos a sufrir este síndrome. Situación que frecuentemente se observa en aquellas profesiones que requieren contacto constante con otras personas como ocurre en los profesionales del área de la salud, educación y servicios sociales (Lee et al., 2019).

En la actualidad, a nivel mundial se reporta un aumento en las cifras de síndrome de burnout entre los profesionales sanitarios, por lo que es considerado una población susceptible derivado de los altos niveles de estrés, largas horas laborales y excesiva carga de trabajo (Pooja et al., 2021). Bridgeman et al. (2018) reportan un rango entre 27 - 75% de síndrome de burnout en las diferentes áreas de residencias médicas. Otras estadísticas son alarmantes como las señaladas por García et al. (2022): “el Medscape Family Physician Lifestyle Report señalaba que el 50% del colectivo médico de atención primaria padecían burnout. Así mismo, un meta análisis del 2018 documentó en enfermería de atención primaria un 28% de cansancio emocional, 15% de despersonalización y 31% de realización personal”.

Estos altos niveles de síndrome de burnout están asociados con problemas de salud mental como: depresión, ansiedad, insomnio, fatiga y estrés (Barreto et al., 2024), lo cual implica que el síndrome podría aumentar la incidencia de estos problemas, y exponer a estos profesionales a un mayor riesgo de cometer errores durante el trabajo, afectando su habilidad de brindar atención médica de calidad (Chacón et al., 2022; Nituica et al., 2021). De ahí que, se debe tomar conciencia de la delicada situación que implica desarrollar este síndrome (Medina et al., 2021).

De igual forma, es importante resaltar que existen factores personales, habilidades y atributos psico-biológicos positivos como la esperanza, auto eficacia y resiliencia que podrían mitigar el síndrome de burnout (Baminiwatta et al., 2025). Tomando en cuenta la resiliencia como aquella capacidad de sobreponerse o recuperarse ante los eventos adversos o la dificultad (Pinel y Martínez, 2019), los individuos con altos niveles de resiliencia realizan un esfuerzo continuo por progresar, valiéndose de los conocimientos y perspectivas adquiridas para afrontar la adversidad (Nantsupawat et al., 2024).

La resiliencia requiere ser tomada como un valor dinámico que se encuentra en constante evolución (García, 2023) y que puede representar un componente positivo ante el efecto de estrés crónico que presentan los residentes (Gutiérrez et al., 2021). Este atributo se desarrolla a través de la interacción continua con las personas, familiares y comunidades (Hurtado, 2020).

Existe evidencia de una relación entre la resiliencia y niveles bajos de burnout (Shahwan et al., 2024). Ramírez y Angulo (2017) estudiaron estas variables en el personal de enfermería encontrando una relación inversa entre ambas variables. En este sentido, conocer el rol que juega la resiliencia en cada una de las dimensiones del burnout pudiese brindarnos una herramienta de afrontamiento.

A propósito de lo cual, este estudio pretende determinar la relación que existe entre el síndrome de burnout y la resiliencia en los residentes del IAHULA durante el período de agosto-octubre del año 2024. Considerando que su entendimiento podría permitir establecer estrategias y crear programas que permitan a los residentes desarrollar estas habilidades para evitar el síndrome de burnout en las diferentes especialidades médicas.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio observacional de tipo analítico de corte transversal mediante la aplicación de una encuesta voluntaria y anónima a los residentes de los diferentes postgrados del IAHULA en Mérida-Venezuela durante el período de agosto a octubre del año 2024. La población estuvo constituida por 341 residentes donde mediante el programa EPIDAT 3.1 se calculó la muestra con un 95% de confianza, precisión del 50% y 7% de error muestral obteniendo un mínimo de 125 residentes, sin embargo, en vista de contar con la disponibilidad de datos y por razones prácticas se incluyeron 130 residentes ya que todos contaban con los criterios de inclusión. Siendo una diferencia pequeña de un participante que no compromete la validez estadística, contrariamente pudiendo aumentar ligeramente el poder estadístico.

Dentro de los criterios de inclusión utilizados están todos aquellos residentes de postgrados de Medicina del IAHULA que se encontraran activos y consintieran participar de forma voluntaria. Con relación a los criterios de exclusión todo aquel residente que se negara a participar, se encontrara de reposo o en periodo de vacaciones.

Procedimiento

Previa aprobación por parte de la dirección de docencia e investigación del Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) según oficio DDI-IAHULA-0122.24 de fecha 27/05/2024. Se acudió a las diferentes unidades de postgrado de dicha institución aplicando la encuesta a los residentes, dichas encuestas junto con el consentimiento informado se respondieron a voluntad, conformadas inicialmente por datos sociodemográficos como: edad, sexo, estado civil, año de postgrado, número de guardias al mes, y actividad deportiva. Posteriormente, se aplicó la Escala de Maslach Burnout Inventory (MBI) para la evaluación del síndrome de burnout, y para la valoración de resiliencia se utilizó la Escala Breve de Resiliencia de Connor- Davidson (CD-RISC 10).

Instrumento

La Escala Breve de Resiliencia Connor- Davidson (CD-RISC 10) adaptada al español es una escala

unidimensional que permite la medición de la resiliencia a través de 10 ítems tipo Likert (0 en absoluto, 1 rara vez, 2 a veces, 3 a menudo, y 4 casi siempre) con un valor que va de 0 a 40 agrupándose en una sola dimensión, donde se interpreta la mayor puntuación como mayor resiliencia. Con una consistencia interna de alfa de Cronbach de 0.85 (Soler et al., 2016). Se estableció puntos de corte a través del cálculo de intervalos de clase para establecer valores menores de 27 a niveles bajos de resiliencia, 28- 35 niveles moderados y una puntuación de 36 o mayor como alta resiliencia.

La Escala de Maslach Inventory (MBI) es una escala tipo Likert que se encuentra agrupada en 3 dimensiones: agotamiento, despersonalización, y realización personal. Cada dimensión calificada de manera individual bajo los siguientes puntos de corte: agotamiento personal: 0- 18 bajo, 19- 26 medio y 27- 54 alto. Para la despersonalización: 0 – 5 bajo, 6 – 9 medio y 10 – 30 alto y por último, la dimensión de realización personal: 0 – 33 bajo, 34 – 39 medio y 40 – 56 alto. Puntajes elevados en los dos primeros ítems se constituyen como parte de un diagnóstico de síndrome de burnout. Dicha escala cuenta con un coeficiente global de $\alpha = 0,806$ de validez (Jiménez et al., 2023).

Análisis de datos

La muestra se procesó a través del paquete estadístico IBM SPSS versión 25.0. El análisis descriptivo de las variables cualitativas en frecuencia y porcentaje mientras que para las cuantitativas medias y desviaciones estándar. En cuanto a la medición de correlación entre las diferentes variables se utilizó la correlación de Pearson con una p significativa $<0,05$.

RESULTADOS

La muestra total estuvo compuesta por 130 residentes con un 63,8 % ($n=83$) que se encontraba en el rango de edad de 30 – 34 años, de los cuales un 50,8% ($n=66$) de los residentes encuestados eran mujeres. Respecto al estado civil predominan los solteros (sin hijos) con un 78,5% ($n=102$). El 35,4% ($n=46$) de la muestra se encontraba en su primer año de especialización y el 34,6% en su tercer año de formación. Respecto al número de guardias realizadas el 47,7% ($n=62$) acuden al instituto IAHULA para cubrir más de 6 guardias mensuales. Finalmente, se apreció que el 49.2% ($n=64$) de los residentes no practican ninguna actividad física. De todos ellos el 62,3% ($n=81$) pertenece a postgrados de áreas clínicas como medicina física y rehabilitación, neurología, psiquiatría, entre otras; el resto pertenece a las áreas quirúrgicas como neurocirugía, oftalmología, cirugía pediátrica, entre otras. Nótese que las tres áreas con mayor número de residentes participantes de la encuesta fueron Traumatología, Pediatría y Medicina Interna (ver tablas 1 y 2).

Tabla 1.*Características sociodemográficas y laborales de los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida-Venezuela, 2024.*

VARIABLES		Porcentaje % (Nro. de residentes)
Sexo	Femenino	50.8 (66)
	Masculino	49.2 (64)
Edad	25 – 29	17.7 (23)
	30 – 34	63.8 (83)
	35 – 39	14.6 (19)
	40 – 44	3.1 (4)
	45 – 49	0.8 (1)
Estado Civil	Soltero (a)	78.5 (102)
	Casado (a)	16.9 (22)
	Divorciado (a)	0.8 (1)
	Unión Libre	0.8 (1)
Hijos	Otro	3.1 (4)
	Si	21.5 (28)
Área	No	78.5 (102)
	Clínica	62.3 (81)
Año de Residencia	Quirúrgica	37.7 (49)
	Primero	35.4 (46)
	Segundo	26.9 (35)
	Tercero	34.6 (45)
	Cuarto	2.3 (3)
Número de Guardias	Quinto	0.8 (1)
	1 a 2 al mes	6.2 (8)
	3 a 4 al mes	10.0 (13)
	5 a 6 al mes	33.8 (44)
	Más de 6 al mes	48.5 (63)
Actividad Física	Ninguna	1.5 (2)
	Más de 4 veces a la semana	16.2 (21)
	Menos de 3 veces a la semana	34.6 (45)
	Nunca	49.2 (64)

Fuente: Cálculos Propios.

Tabla 2.

Especialidades de Postgrado del IAHULA, Mérida -Venezuela, 2024.

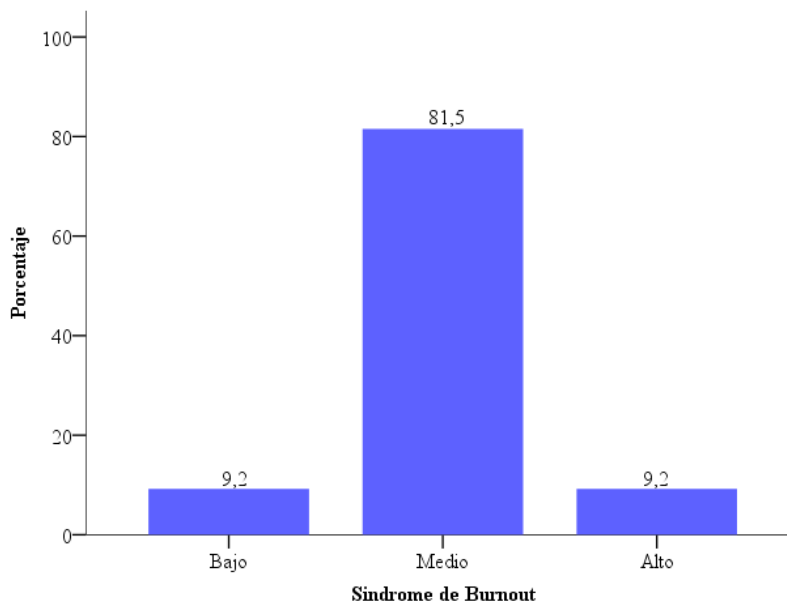
Área de Postgrado	Frecuencia	Porcentaje
Radiología	21	16,2
Medicina Interna	13	10,0
Pediatría	13	10,0
Cirugía Pediátrica	8	6,2
Nefrología	8	6,2
Anestesiología	8	6,2
Cardiología	8	6,2
Cirugía General	7	5,4
Oftalmología	6	4,6
Traumatología	6	4,6
Neumonología	5	3,8
Ginecología y Obstetricia	5	3,8
Urología	4	3,1
Neurología	4	3,1
Otorrinolaringología	4	3,1
Neurocirugía	3	2,3
Endocrinología	2	1,5
Medicina Física y Rehabilitación	2	1,5
Psiquiatría	1	0,8
Medicina Crítica	1	0,8
Cirugía Vasculat	1	0,8

Fuente: Cálculos Propios

Se observa que el 81.5% (n=106) presentó nivel medio de síndrome de burnout, mientras que solo el 9,2% (n=12) presentó niveles bajo y alto de síndrome de burnout (ver Gráfico 2).

Gráfico 2.

Niveles de síndrome de burnout en residentes del IAHULA, Mérida -Venezuela, 2024.



Fuente: cálculos propios

En cuanto a las dimensiones del Síndrome de Burnout se obtuvo que un 46,2% (n=60) posee altos niveles de despersonalización, el 50,8% (n=66) de los residentes presentaron altos niveles de agotamiento, y respecto a la realización personal el 39,2% mostró niveles medios (ver Tabla 2).

Tabla 2.

Niveles registrados en las dimensiones del síndrome de burnout en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida -Venezuela, 2024.

Dimensión	Bajo	Medio	Alto
Agotamiento	22.3% (29)	26.9% (35)	50.8 % (66)
Despersonalización	26.9% (35)	26.9% (35)	46.2% (60)
Realización Personal	27.7% (36)	39.2% (51)	33.1% (43)

Fuente: Cálculos propios

La puntuación media del CD-RISC 10 fue de 31 (ver Tabla 3). Respecto a los niveles de resiliencia el estudio arrojó que el 66,2% (n=86) presentaba valores medios, el 20% (n=26) niveles bajos y el 13.8% niveles altos de resiliencia (ver Gráfico 3).

Tabla 3.

Niveles de CD-RISC10 en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida -Venezuela, 2024.

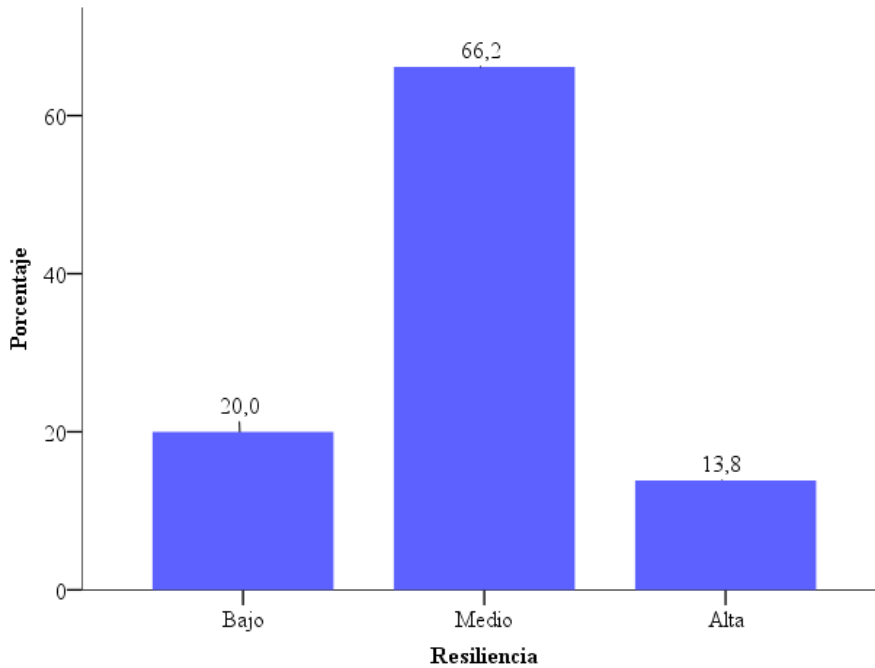
Indicador	
Media	31.19
Mediana	32.00
Moda	33
Mínimo	16
Máximo	40
Error Típico de la Media	.396
Desv. Estándar	4.52

Fuente: Cálculos propios

Se pudo observar mediante el análisis *chi cuadrado* de Pearson un valor de coeficiente de Pearson de -0,187, por lo que podemos afirmar con un 95% de confianza que existe una correlación negativa muy baja entre la dimensión de resiliencia y síndrome de burnout. (Ver tabla 3).

Gráfico 3.

Niveles de Resiliencia en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida - Venezuela, 2024.



Fuente: Cálculos Propios

Tabla 3.

Relación del síndrome de burnout y la resiliencia en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida - Venezuela, 2024.

	Resiliencia	Burnout
Correlación de Pearson	1	-0,187*
CDRISK		0,033
p-valor		
N	130	

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Cálculos Propios

Se analizó la relación de cada una de las variables estudiadas con el síndrome de burnout y la resiliencia. Sin embargo, solamente se encontró una *p* significativa ($p=0,01$) con respecto a la condición de pareja y agotamiento se puede evidenciar que con un 95% de confianza ambas variables están relacionadas (Ver Tabla 4). Así mismo, se encontró una *p* significativa ($p=0,01$) con respecto a la resiliencia y el sexo presenta una $p=0,036$ significativa, por lo que ambas variables no son independientes (Ver Tabla 5).

Tabla 4.

Relación entre la variable pareja y agotamiento en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida - Venezuela, 2024.

	Agotamiento			Total	Chi-Cuadrado de Pearson 0.012*
	Bajo	Medio	Alto		
Con Pareja	8 (6.2%)	12 (9.2%)	7 (5.4%)	27 (20.8%)	
Sin Pareja	21 (16.2 %)	23 (17.7%)	59 (45.4%)	103 (79.2%)	
Total	29 (22.4%)	35 (26.9%)	66 (50.8%)	130 (100%)	

Nota: *existen diferencias estadísticamente significativas. **Fuente:** Cálculos Propios.

Tabla 5.*Relación entre resiliencia y sexo en los residentes de postgrado del IAHULA, Mérida - Venezuela, 2024.*

	Resiliencia			Total	Chi-Cuadrado de Pearson
	Bajo	Medio	Alto		
Femenino	19 (14.6%)	38 (29.2%)	9 (6.9%)	66 (50.8%)	0.036
Masculino	7 (5.4 %)	48 (36.9%)	9 (6.9%)	64 (49.2%)	
Total	26 (20.0%)	86 (66.2%)	18 (13.8%)	130 (100%)	

Nota: *existen diferencias estadísticamente significativas. **Fuente:** Cálculos Propios.

DISCUSION

Las altas exigencias y responsabilidades, sumadas a largas horas laborales y académicas hacen que los residentes sean susceptibles a padecer de altos niveles de estrés y síndrome de burnout (Acosta et al., 2022).

Los residentes son columna fundamental en el funcionamiento de los hospitales, por lo que el objetivo de este estudio analizando la medición del síndrome de burnout y su relación con niveles de resiliencia cobra una gran significancia en cuanto a la interpretación de productividad y dinámicas internas de las instituciones de salud, todo con el propósito de generar aportes que sustenten ideas y estrategias para mejorar la calidad de vida, convivencia, aprendizaje, conocimiento y desempeño clínico en centros de salud.

El rango de edad observado en la muestra oscila en un 63.8% entre los 30-34 años lo que coincide con otros trabajos como el de Santana et al. (2022) donde se mide el síndrome de burnout para residente de medicina, siendo este un rango común de edad en el que se especializan los médicos. Resultados similares fueron observados por Arias et al. (2024) donde estudiaron los valores de estrés en los residentes de posgrado del IAHULA evidenciando un 47,6% en un rango de edad de 31-35 años y un 55,6% de sexo femenino. Ese grupo etario suele estar en una etapa productiva donde los individuos se trazan metas u objetivos claros dentro de sus proyectos de vida, y aunado a eso lidian con presiones familiares como el cuidado de padres, parejas o hijos, en nuestro caso la muestra no presenta en su mayoría carga familiar directa porque el 78.5% eran solteros y sin hijos. A propósito de esto, en dicha muestra se destaca el sexo femenino con un 50.8% de los individuos encuestados.

Dentro del 81.5% de los residentes que presentan síndrome de burnout en un nivel medio se observó que respecto a las dimensiones que lo conforman un 46,2% (n=60) de los individuos poseen altos niveles de despersonalización, el 50,8% (n=66) de los residentes presentaron altos niveles de agotamiento, y en cuanto a la realización personal el 39,2% mostró niveles medios. Esto puede traducirse en que la mayoría de los residentes presentan el síndrome de burnout en un nivel medio y están agotados, posiblemente por el número de guardias que hacen semanalmente, ya que se determinó que el 48.5% va más de 6 veces al mes al instituto hospitalario y el 49.2% no hace ejercicio físico, lo cual, sin duda tiene un impacto en el proceso de aprendizaje.

El factor de despersonalización o asomatognosia se observa en un alto nivel, actualmente se está considerando esta dimensión más un síndrome que un síntoma, y posee algunas características como: a. Posee una estructura

compleja que se caracteriza por dimensiones independientes; b. Estudios neurobiológicos sugieren que existe una desconexión funcional entre la percepción y sus concomitantes afectivos como si la vida perdiera color; y c. Es sensible a variables sociológicas y culturales por lo que se ve reforzada positivamente o presenta mayor vulnerabilidad fenomenológica en ambientes altamente individualistas (Sierra-Siegert, 2008). En tal sentido, se puede deducir que ambientes laborales de áreas de la salud por ser altamente demandantes y competitivos son proclives al individualismo, y por ende, vulnerables a la expresión de fenómenos de despersonalización en individuos estresados y agotados.

En vista de lo expuesto previamente es natural que se observe una percepción de media-baja en la dimensión de realización personal, ya que la misma es un reflejo de insatisfacción, sensación de ineficacia o poca relevancia del trabajo personal que se realiza. Entonces, ese 39.2% en un nivel medio no es otra cosa que reflejo de agotamiento de los individuos encuestados cuyos mecanismos neurobiológicos deben estar concentrados en la información útil para supervivencia en el entorno donde se desenvuelven.

En cuanto a la medición de la resiliencia, la media encontrada fue de 31 cifra semejante a la evidenciada por Alahdab et al. (2020) quienes encontraron una cifra media de 31.5% en residentes de medicina interna. De lo que se puede deducir que existe baja resiliencia entre los individuos de residentes en áreas de la salud. Esta apreciación puede contribuir a la implementación de planes, talleres o dinámicas adaptadas al entorno de salud que estimulen el aumento de la resiliencia, tomando en cuenta sus cinco dimensiones: competencia personal, confianza en los propios instintos, tolerancia a la adversidad, aceptación positiva del cambio, control e influencia espiritual (Soler et al., 2016).

De tal manera, se contribuiría al mejoramiento de dinámicas propias de cada servicio y a la percepción de bienestar de los individuos que participan en las mismas, ya que otros estudios han demostrado que puede modificarse el nivel de resiliencia, por ejemplo en una población de pacientes que presentan mejoría (Connor y Davidson, 2023). También, se considera un posible factor de protección frente al Síndrome de Burnout (Mojahed, et al., 2024).

Con relación a las comparaciones establecidas se observó una correlación significativa entre los niveles de resiliencia y el sexo de $p=0.036$ la literatura reporta que dependiendo del grupo etario la resiliencia es mayor para varones o mujeres; por ejemplo: entre adolescentes la resiliencia es mayor en varones, y entre adultos, son más resilientes las mujeres (Finéz et al. 2019).

Otra correlación significativa se observó con una $p=0.01$ entre el estado civil y el síndrome de burnout respecto a lo cual los estudios difieren en sus resultados, algunos encontrando una correlación entre el agotamiento emocional y el estado civil casado frente a otros estados civiles, y otros estudios no encuentran ninguna diferencia significativa al respecto (Armenta et. al., 2021). Esto podría explicarse subjetivamente de acuerdo a la solidez de las relaciones de pareja de las personas encuestadas, la estabilidad y el apoyo emocional que reciben de sus conyugues por lo cual, pese a poseer un estado civil común existirán agravantes o atenuantes del estrés emocional asociado al desempeño laboral y vida familiar.

Diversos estudios a residentes hospitalarios arrojan niveles altos de cansancio emocional, agotamiento por trabajo, sensación de vacío al culminar, frustración en el trabajo y despersonalización y recomiendan revisar las exigencias en jornadas diarias, comparar la condición de trabajo en los servicios de cirugía y otras especialidades (Regalado y Piñango, 2024). Esto nos permite proponer la continuación de este estudio discriminando y comparando variables de cada servicio respecto al personal residente, y el grado de responsabilidad y avance en dicha especialidad, así como, proponer dinámicas o programas alternativos que mitiguen los estresores y profundicen las motivaciones propias y altruistas, que añaden sentido de propósito al esfuerzo in situ que requiere cada especialización sea quirúrgica o clínica.

CONCLUSIÓN

Se encontró que los residentes del IAHULA poseen altos niveles de agotamiento emocional y despersonalización, los cuales representan dos de las tres dimensiones del síndrome de burnout. Evaluando el sentido de la realización personal se encontró que existe un nivel medio, lo cual, se traduce en agotamiento por trabajo, sensación de vacío al culminar las jornadas y cierto grado de frustración por ello.

Se recomienda revisar las exigencias y objetivos en los diseños de jornadas diarias para los residentes de todas las especialidades; dado que se observó que no hay diferencias significativas de estas tendencias en las dimensiones del síndrome de burnout entre las áreas quirúrgicas y clínicas de especialización, por lo que los individuos afectados están inmersos en dinámicas de funcionamiento desgastantes por las que se ven afectados más allá de las exigencias particulares de cada especialización. El requerimiento de una dedicación extrema ignora que los profesionales de la salud son humanos y también pueden enfrentar o desarrollar patologías físico-emocionales, por ende, es crucial reconocer que los médicos tienen necesidades y vulnerabilidades propias.

Además, se debe promover un equilibrio entre la vida laboral y personal para proteger su salud y bienestar; así como, poder ofrecer una atención más empática y humanizada a los pacientes. En tal sentido, resulta imperativo tomar medidas para abordar este desafío y proteger la salud de quienes tienen la loable misión de tomar decisiones en el bienestar individual y colectivo de la ciudad de Mérida y sus alrededores.

RECOMENDACIONES

Se propone la continuación de este estudio con el fin de comparar variables de cada servicio de especialización respecto al personal residente, comparando el grado de responsabilidad y avance en el área, así como, establecer dinámicas o programas alternativos que disminuyan los estresores, profundizando así la motivación personal de cada residente y añadiendo sentido de propósito al esfuerzo que requieran las tareas y dinámicas de cada especialización en el IAHULA. Asimismo, se sugiere realizar otros estudios para determinar otros factores que estén condicionando a estas cifras de burnout en los residentes.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Acosta, J., Fasanella, N., Schimitz, B. y Siqueira, P. (2022). Burnout Syndrome: an analysis of the mental health of medical residents in a teaching hospital. *Revista brasileira de educação médica*, 46(01), e0008. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.1-20210179.ING>.
- Alahdab, F., Halvorsen, A., Mandrekar, J., Mendrekar, J., Vaa, B., Montori, V., West, C., Murad, Hassan y Beckcan, T. (2020) How do we assess resilience and grit among internal medicine residents at the Mayo Clinic? A longitudinal validity study including correlations with medical knowledge, professionalism and clinical performance. *BMJ Open*, 10(12), e040699. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-040699.
- Arias, J., Chipia, J. y López, L. (2024). Estrés percibido de los residentes de postgrado de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, *GICOS*, 10(1), 48-60. <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.01.03>.
- Armenta, O., Barajas, M., Vásquez A. y Báez, Y. (2021). Estado civil y síndrome de burnout en gerentes medios y superiores de la industria manufacturera mexicana. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 3(1), 35-47. <https://doi.org/10.29393/EID3-3ECOAS500023>.
- Baminiwatta, A., Fernando, A. Gadambanathan, T., Jiyatha F., Haniya, K., Premaratne, I., Kuruppuarachchi, L., Wickremasinghe, R. y Hapangama, A. (2025). The buffering role of resilience on burnout, depression, anxiety, and stress among healthcare workers in Sri Lanka. *Discover Psychology*, 5(19). <https://doi.org/10.1007/s44202-025-00345-4>.
- Barreto, R., Vargas, L., Coral, R. y Sanjuanelo, D. (2024). Correlación entre ansiedad, depresión, calidad de sueño, burnout y carga mental en personal del área de la salud. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 33(1), 85-96. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v33n1/1132-6255-medtra-33-01-85.pdf>
- Bridgeman, P., Bridgeman, M., y Barone J. (2017). Burnout syndrome among healthcare professionals. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 75(3), 147-152. DOI 10.2146/ajhp170460.
- Connor, K. y Davidson J. (2003) Desarrollo de una nueva escala de resiliencia: la Escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC) Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores. *Deprimir la ansiedad*, 18(2), 76-82. DOI: 10.1002/da.10113.
- Docampo, M., Martínez, A., Pastoriza, S., Fontan, A., González, C. y Martín, M., (2022). Niveles de Burnout y resiliencia en residentes de medicina y enfermería familiar y comunitaria. *Revista Cuadernos de atención primaria*, 28(1) <https://journal.agamfec.com/index.php/cadernos/article/view/148>.
- Finéz, S., Morán, C. y Urchaga, D. (2019) Resiliencia psicológica a través de la edad y el sexo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 85-94. <https://www.redalyc.org/journal/3498/349861666009/html/>.
- García, M., Satorres M., Crespo, A., Quesada, J., García, L. y Carrascosa, S. (2022). Prevalencia del síndrome de burnout en profesionales de medicina y enfermería de Atención Primaria en centros de salud acreditados para Formación Sanitaria Especializada de dos áreas de salud de Alicante. *Revista clínica médica de familia*, 15(1), 35-39. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2022000100007.
- García, R., Villegas, M., García, V. y Rincón, R. (2023). Resiliencia y prevención del síndrome de burnout en docentes. *Revista científica arbitrada multidisciplinaria pentaciencias*, -5(5), 726-735. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i5.801>.
- Gutiérrez, Y., Rodríguez, T., Navarro, A., Pena, R. y Sánchez, S. (2021). Comportamiento del síndrome de Burnout y la resiliencia en trabajadores de Cuidados Intensivos. *Medisur*, 19(6). <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5127>
- Hurtado, W. (2020) Convivencia entre resiliencia y síndrome de burnout en trabajadores de atención al cliente en Lima. *CASUS*, 5(2), 160-168. DOI: 10.35626/casus.3.2020.315.
- Jiménez, E., Ramírez, M., Jiménez, J., Decat, C., Meneses, A. y Galindo, O., (2023). Validación del Inventario de Burnout de Maslach en personal mexicano de enfermería. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 3(6), 839. DOI: 10.35381/S.V.V3I6.393.
- Lee, Y., Lee, J., Kim, J., Shin, I., Yoon, J. y Kim, S. (2019). A Comparative Study of Burnout, Stress,

- and Resilience among Emotional Workers. *Psychiatry Investig*, 16(9), 686-694. DOI: 10.30773/pi.2019.07.10.
- Medina, A., Regalado, M., Porras, J. y Rosario, E. (2021). Burnout en los profesionales de la salud: ¿es un problema existente? *Atención Primaria* 28, 53(7), 102079. DOI: 10.1016/j.aprim.2021.102079.
- Mesquita, J., Alencar V., Holanda, V., Santiago L., Kubrusly, M. y August, K. (2023). Relationship between resilience, self-esteem, and burnout in Medical students during the Covid-19 pandemic. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 47(2) DOI: 10.1590/1981-5271v47.2-2022-0265.ing.
- Mojahed, F, Shafiei, H., Eslamian, M., y Dehghani, N. (2024). Burnout in Medical Residents: A Systematic Review of Literature. *Medical Education Bulletin*, 5(1), 907-20. DOI: 10.22034/MEB.2024.467255.1094.
- Nantsupawat, A., Kutney-Lee, A. y Abhicharttiburtra, K. (2024). Exploring the relationships between resilience, burnout, work engagement, and intention to leave among nurses in the context of the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *BMC*, 23(290). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01958-1>
- Nituica, C., Bota, O., Blebea, J., Cheng, C. y Slotman, G. (2021). Factors influencing resilience and burnout among resident physicians - a National Survey. *BMC Medical Education*, 21(1), 514. DOI: 10.1186/s12909-021-02950-y.
- Pinel, C. y Martínez, J., (2019). Examining the link between resilience, burnout and stress. *The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences EpSBS*. <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2019.04.02.73>.
- Pooja, V., Khan, A., J., Patil, J., Chaudhari, B., Chaudhury, S. y Saldanha D. (2021). Burnout and resilience in doctors in clinical and preclinical departments in a tertiary care teaching and edicated COVID 19 hospital. *Indian Journal of Psychiatry*, 30, 69-74. DOI: 10.4103/0972-6748.328792.
- Ramírez, M. y Angulo, L. (2017). Síndrome de burnout y resiliencia en el personal de enfermería de la emergencia adulto, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, segundo trimestre de 2017. *Revista GICOS*, 2(1), 12-25. http://www.ula.ve/medicina/images/MedicinaPreventiva/comunitaria/gicos/Vol2N1/RevistaGicos_V2N1_Articulo2.pdf
- Regalado, A., Silvia, P. y Piñango, L. (2024) El síndrome de burnout en residentes del servicio de cirugía general. Estudio prospectivo descriptivo. *Revista venezolana de cirugía*, 77(1), 11-16. <https://doi.org/10.48104/RVC.2024.77.1.7>
- Rodríguez, M. (2023). Exploring extreme burnout in public hospital resident physicians: identification and mitigation of risk factors through effective coping strategies. *Revista Acciones Médicas*, 3(1), 7-24. <https://doi.org/10.35622/j.ram.2024.01.001>.
- Rosas, J., Covarrubias, S., Villalobos, J., Muñoz, D. y Bazúa, R. (2020). Association between Burnout Syndrome and medical training by specialty in firstyear residents. *Salud Mental*, 43(5), 227-233. DOI: 10.17711/SM.0185-3325.2020.031.
- Santana, L., da Silva, V., López, L. y Veloso, L. (2022). Burnout syndrome in resident physicians of a Federal University. *Revista Association Medica de Brasil*, 68(1), 24-30. DOI: 10.1590/1806-9282.20210241
- Shahwan, S., Hong, E., Shafie, S. y Boon, Y., (2024). The protective role of resilience and social support against burnout during the COVID-19 pandemic. *Public Mental Health*, 30:12:1374484. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1374484.
- Sierra, M. (2008) La despersonalización: aspectos clínicos y neurobiológicos Despersonalización: aspectos clínicos y neurobiológicos *Revista colombiana de psiquiatría*, 37(1), 40-55. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80637104.pdf>
- Soler, M., Meseguer M. y García, M. (2016). Propiedades psicométricas de la versión española de la escala de resiliencia de 10 ítems de Connor- Davidson (CD-RISC 10) en una muestra multiocupacional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48, 159-166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.002>.



Cervicometria en el primer trimestre como predictor de parto prematuro espontáneo

Cervycometry in the first trimester as a predictor of spontaneous premature delivery

RODRÍGUEZ MANUEL¹; VILLEGAS CARLOS¹; MÁRQUEZ DANIEL¹

¹Hospital Universitario de Caracas. Caracas, Venezuela.

Autor de correspondencia
manuele100@hotmail.com

Fecha de recepción
31/05/2025

Fecha de aceptación
28/07/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Rodriguez Cárdenas, Manuel Eduardo
Hospital Universitario de Caracas, Perinatologo (Medicina)
Correo-e: manuele100@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7415-5160>

Villegas Márquez, Carlos Eduardo
Hospital Universitario de Caracas
Especialista en obstetricia y Ginecología/Perinatología y medicina materno fetal (Obstetricia y Ginecología)
Correo-e: krlossqp@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0419-6632>

Márquez Contreras, Daniel
Hospital Universitario de Caracas, Unidad de Atención Integral Femenina UNIFEM
Correo-e: danielmarquez33@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7626-2486>

Citación:

Rodríguez M.; Villegas C.; Márquez D. (2025). Cervicometria en el primer trimestre como predictor de parto prematuro espontáneo. *GICOS*, 10(3), 26-43

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.02>



RESUMEN

El parto prematuro es una complicación frecuente que genera alta morbilidad y mortalidad neonatal, siendo un problema de salud pública global. Este estudio tiene como objetivo analizar la efectividad de la cervicometría en el primer trimestre como predictor de parto prematuro espontáneo en pacientes del Hospital Universitario de Caracas. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, analítico y de cohorte prospectiva, con una muestra de 152 gestantes entre 11 y 14 semanas de gestación. Se midió la longitud cervical en dos momentos: en el primer trimestre y nuevamente entre las 18 y 24 semanas. Los resultados mostraron que una longitud cervical ≤ 29 mm en el primer trimestre tenía una sensibilidad del 98.65% y una especificidad del 75%, indicando una alta efectividad para identificar embarazos en riesgo de parto prematuro. Además, se observó una correlación significativa entre las longitudes cervicales medidas en ambos trimestres. Las conclusiones destacan que la cervicometría es una herramienta confiable para predecir el parto prematuro y que su uso en el primer trimestre puede facilitar intervenciones tempranas, como la administración de progesterona o cerclaje cervical, contribuyendo así a reducir la morbilidad y mortalidad neonatal.

Palabras clave: parto prematuro, medición de longitud cervical, indicadores de morbimortalidad

ABSTRACT

Preterm birth is a common complication that leads to high neonatal morbidity and mortality, representing a global public health issue. This study aims to analyze the effectiveness of cervical length measurement in the first trimester as a predictor of spontaneous preterm birth in patients at the University Hospital of Caracas. A quantitative, analytical, and prospective cohort study was conducted with a sample of 152 pregnant women between 11 and 14 weeks of gestation. Cervical length was measured at two points: in the first trimester and again between 18 and 24 weeks. The results showed that a cervical length ≤ 29 mm in the first trimester had a sensitivity of 98.65% and a specificity of 75%, indicating high effectiveness in identifying pregnancies at risk of preterm birth. Additionally, a significant correlation was observed between the cervical lengths measured in both trimesters. The conclusions highlight that cervical length measurement is a reliable tool for predicting preterm birth, and its use in the first trimester may facilitate early interventions, such as the administration of progesterone or cervical cerclage, thereby contributing to the reduction of neonatal morbidity and mortality.

Keywords: preterm birth, cervical length measurement, morbidity and mortality indicators

El parto prematuro representa una complicación frecuente y una causa significativa de morbilidad y mortalidad neonatal. Según el Instituto Nacional de Estadística de España (INE, 2019), la prevalencia del parto prematuro es inversamente proporcional a la edad gestacional en la que ocurre el nacimiento. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) y las Naciones Unidas consideran el parto prematuro una prioridad mundial y uno de los objetivos estratégicos para reducir las muertes neonatales.

La madurez fetal es un proceso continuo que se desarrolla antes de la semana 37 de gestación. Los nacimientos que ocurren entre las semanas 37 y 38 pueden implicar riesgos de morbilidad respiratoria, como taquipnea transitoria, así como hiperbilirrubinemia, hipoglucemia o dificultades en la lactancia para el recién nacido (Sotiriadis et al., 2019). El parto prematuro es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, superando incluso, las anomalías cromosómicas, lo que genera un impacto financiero significativo desde una perspectiva institucional y de salud.

La OMS señala que las complicaciones derivadas del nacimiento prematuro son la causa primordial de mortalidad en niños menores de 5 años. Se estima que entre el 4 % y el 16 % de los nacimientos en 2020 fueron prematuros, con una cifra de 13,4 millones de niños prematuros en ese año y 900.000 fallecidos en 2019 a causa de complicaciones relacionadas con el parto, dejando a los supervivientes con posibles dificultades de aprendizaje y problemas visuales y auditivos (Ohuma et al., 2023).

Un factor predictor importante para el parto prematuro es la longitud cervical, cuya relación curvilínea es inversamente proporcional a la probabilidad de parto prematuro, tanto en gestantes de bajo como de alto riesgo, según diversos estudios (Romero et al., 2013; Hendler et al., 2005). Aunque la medición de la longitud cervical entre las semanas 16 y 22 indica el acortamiento cervical, una revisión sistemática y metaanálisis sugiere que una única medida entre las semanas 18 y 24 es el mejor método para predecir el parto prematuro, aunque su capacidad predictiva puede complicarse en gestaciones triples (Fichera et al., 2018).

Existe una asociación entre la cervicometría y una menor incidencia de parto prematuro, así como una edad gestacional más tardía al momento del parto. Estudios internacionales han evaluado la cervicometría en el primer trimestre, destacando su utilidad como predictor de parto prematuro espontáneo. Por ejemplo, una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 10 estudios y 22.151 embarazos encontró que la longitud cervical transvaginal (TVCL) antes de las 16 semanas es significativamente más corta en mujeres que tuvieron parto prematuro espontáneo en comparación con aquellas que dieron a luz a término. La media global de TVCL en estos estudios fue de 35 mm, mientras que en casos asociados a parto prematuro espontáneo fue de 33,1 mm (Cheung et al., 2024).

Además, Souka et al. (2011) identificaron que una longitud cervical menor a 28 mm en el primer trimestre está correlacionada con un mayor riesgo de parto antes de las 34 semanas. Por otro lado, un estudio prospectivo realizado por Papastefanou et al. (2016) en 2836 embarazos únicos encontró que la longitud cervical media entre las semanas 11 y 14 era significativamente más corta (28 mm) en mujeres que sufrieron abortos

espontáneos en el segundo trimestre (16-24 semanas), en comparación con las que tuvieron un parto después de las 34 semanas (32 mm). Este estudio sugirió un punto crítico de 25 mm para identificar el riesgo de pérdida gestacional a mitad del trimestre.

Aunque estos hallazgos refuerzan la importancia de la cervicometría temprana, persisten controversias debido a diferencias en las técnicas de medición y la dificultad para identificar correctamente la mucosa cervical y el orificio cervical interno. Por ello, este estudio se enfoca en analizar la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro espontáneo realizada en el primer trimestre en pacientes del Hospital Universitario de Caracas.

El término parto prematuro se define como el nacimiento que ocurre antes de completar las 37 semanas de gestación. Las categorías de prematuridad incluyen: extremo (menos de 28 semanas), muy prematuro (de 28 a 32 semanas) y prematuro (de 32 a 37 semanas). El cérvix, la porción del útero que sostiene el embarazo, tiene una medición promedio de 35 a 40 mm, y una longitud cervical menor de 25 mm que determina el riesgo de parto prematuro. El cribado de parto prematuro requiere una prueba objetiva y efectiva para descartar o confirmar el diagnóstico, ya que la detección temprana y el tratamiento oportuno pueden minimizar la morbilidad y mortalidad neonatal. A pesar de esto, no se ha establecido una prueba específica con la mayor aproximación diagnóstica (Cáceres y Guaypacha, 2020).

Estudios previos han considerado la insuficiencia cervical como un factor de riesgo significativo para el parto prematuro, recomendando la cervicometría. Aunque la evaluación ecográfica transvaginal del cuello uterino ha sido estudiada para mejorar los procedimientos diagnósticos, el punto de corte de la cervicometría para detectar el parto prematuro varía en mujeres embarazadas, tanto asintomáticas como aquellas con amenaza de parto prematuro. La mayoría de los estudios han tomado como referencia el segundo trimestre para determinar el acortamiento cervical y predecir el parto prematuro, pero han mostrado sensibilidad limitada en algunos resultados. Por lo tanto, se ha recomendado desarrollar otras herramientas para mejorar la identificación de mujeres con mayor riesgo (Flores et al., 2019; Baños et al., 2018).

La predicción del riesgo de parto prematuro puede realizarse en el primer trimestre (entre 11 y 13.6 semanas) y en el segundo trimestre (entre 18 y 23.6 semanas) en pacientes asintomáticas y sintomáticas. La detección eficaz de partos antes de las 34 semanas, que ocurren en aproximadamente el 2 % de los embarazos únicos, puede lograrse mediante factores maternos con marcadores biofísicos y bioquímicos entre las semanas 11 y 13 (Souka et al., 2011). Dado que en el Hospital Universitario de Caracas se han encontrado pocos trabajos sobre la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro en el primer trimestre, se justifica esta investigación para analizar la efectividad de esta prueba diagnóstica en este período con el fin de prevenir la morbilidad y mortalidad neonatal.

En consecuencia, la interrogante de investigación que guía este estudio es: ¿Cuál será la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro espontáneo efectuada en el primer trimestre? El estudio se delimita a la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas, con una muestra de pacientes

embarazadas entre 11 y 14 semanas de gestación, atendidas entre febrero y junio de 2024.

La justificación e importancia de este estudio radica en que el parto prematuro es una condición obstétrica grave que afecta al 11% de los embarazos a nivel mundial. Aunque las estrategias de predicción del riesgo, especialmente el acortamiento cervical, se han estudiado en el segundo trimestre con resultados menos prometedores, los neonatos supervivientes con prematuridad extrema tienen un mayor riesgo de retraso del desarrollo psicomotor y trastornos neurológicos. Por ello, las expectativas no se limitan solo a la supervivencia, sino también desde un punto de vista profesional, los resultados de este estudio permitirán mejorar los procesos diagnósticos, la calidad de vida desde el aspecto ético profesional y la oportunidad de avance académico, sirviendo de referencia para el tratamiento profiláctico y la disminución de la morbimortalidad en la unidad de perinatología del hospital.

Diversos estudios han abordado la cervicometría como predictor de parto prematuro. Castillo et al. (2020) en Perú evaluaron la cervicometría ≤ 30 mm como predictor de parto prematuro, encontrando una frecuencia del 46% y una sensibilidad del 80.43% y especificidad del 75.93%, concluyendo que es un factor de riesgo en mujeres con amenaza de parto prematuro, independientemente de sus antecedentes.

Betancourt (2021) en Nicaragua, analizó la eficacia de la longitud cervical acortada (<20 mm) en 95 embarazadas con amenaza de parto prematuro, concluyendo que una longitud cervical acortada se asociaba con parto prematuro en el seguimiento a 7 días. Matta (2021) en Perú estudió el valor de la cervicometría (< 25 mm) como prueba diagnóstica en 183 gestantes con amenaza de parto prematuro, reportando una sensibilidad del 82%, una especificidad del 45%, un valor predictivo positivo (VPP) del 62% y un valor predictivo negativo (VPN) del 45%. Cairo et al. (2021) estudiaron factores de riesgo y características de la cervicometría en 433 pacientes con síntomas de parto prematuro, encontrando que la media de la longitud cervical fue de 25.7 mm en partos prematuros y 33.2 mm en partos a término, y que la infección de vías urinarias quintuplicaba el riesgo de parto prematuro.

Villegas (2022) en Caracas expuso que para una cervicometría más precisa en el primer trimestre, se debe excluir el istmo uterino, y que el enfoque de dos líneas ofrece una mejor estimación de la longitud cervical y es una herramienta superior para detectar parto prematuro espontáneo antes de las 34 semanas de gestación. A nivel mundial, diversos estudios han evaluado la cervicometría transvaginal (TVCL) en el primer trimestre como predictor de parto prematuro. Por ejemplo, una revisión sistemática y metaanálisis reciente (Cheung et al., 2024) que incluyó 10 estudios y 22,151 embarazos encontró que la TVCL antes de las 16 semanas es significativamente más corta en mujeres que tuvieron un parto prematuro espontáneo en comparación con aquellas que dieron a luz a término. La media global de la TVCL combinada en estos estudios fue de 35 mm, mientras que en casos asociados a parto prematuro espontáneo fue de 33.1 mm.

Además, Papastefanou et al. (2016) en un estudio prospectivo realizado en 2836 embarazos únicos evaluó la longitud cervical entre las semanas 11 y 14, encontrando que la longitud cervical media era significativamente más corta (28 mm) en mujeres que sufrieron abortos espontáneos en el segundo trimestre (16-24 semanas), en

comparación con las que tuvieron un parto después de las 34 semanas (32 mm). Este estudio sugirió un punto crítico de 25 mm para identificar el riesgo de pérdida gestacional a mitad del trimestre.

Otros estudios también han reportado medidas relevantes. Greco et al. (2012) encontraron que la mediana de la longitud cervical en el primer trimestre para partos prematuros antes de las 34 semanas era de 31 mm, mientras que para embarazos a término era de 32 mm. Feng et al. (2022) evaluaron técnicas de medición lineal y de dos líneas, reportando medianas de 33.3 mm (lineal) y 36.2 mm (dos líneas) para partos prematuros antes de las 37 semanas.

Aunque estos hallazgos refuerzan la importancia de la cervicometría en el primer trimestre, persisten limitaciones debido a diferencias en las técnicas de medición y la dificultad para identificar correctamente la mucosa cervical y el orificio cervical interno. Por ello, Godoy (2023) investigó la medición ultrasonográfica de la longitud cervical entre las semanas 16 y 24 en latinas asintomáticas, concluyendo que esta herramienta de cribado tiene una alta especificidad para identificar pacientes sanas y un grupo de alto riesgo.

En cuanto a las bases teóricas, el parto prematuro es definido por la OMS y la Federación Internacional de Obstetricia y Ginecología (FIGO) como aquel que ocurre entre las 22 y 36.6 semanas de gestación, es decir, entre 154 y 258 días. Un recién nacido con un peso inferior a 2,500 gramos se denomina recién nacido de bajo peso al nacimiento. El parto prematuro es la principal causa de morbilidad perinatal, y se estima que el 75% de las muertes perinatales pueden atribuirse a esta condición, excluyendo las malformaciones congénitas.

Anualmente, nacen 15 millones de prematuros a nivel mundial, y más de un millón de niños mueren por complicaciones relacionadas. Se clasifica en subgrupos según la edad gestacional: entre 32 y 36 semanas (70% de los casos), entre 28 y 32 semanas (20%), y menos de 28 semanas (recién nacidos inmaduros, 10%). El síndrome de parto prematuro espontáneo incluye activación decidual, pérdida de integridad corioamniótica, actividad miometrial y acortamiento cervical prematuro. El riesgo de morbilidad neonatal es del 60% entre las 24 y 28 semanas, disminuyendo al 5% sobre las 32 semanas (OMS, 2023).

Los factores de riesgo para el parto prematuro son diversos. Las infecciones urogenitales aumentan significativamente el riesgo, estimándose que al menos el 40% de los partos prematuros ocurren en madres con infección intrauterina, la mayoría subclínica. La etiopatogenia del parto prematuro es multifactorial, incluyendo infección, rotura prematura de membranas, contracciones, gestaciones múltiples, disfunción cervical, hemorragia anteparto, estrés, malnutrición y factores sociales. Otros factores incluyen antecedentes de parto prematuro en otras gestaciones, edad materna extrema (<18 o >40 años), historia materna de uno o más abortos, nivel socioeconómico bajo, raza negra, y complicaciones maternas médicas u obstétricas. Factores como pobreza, estatura baja, deficiencia de vitamina C y condiciones laborales extenuantes también contribuyen (OMS, 2023).

El diagnóstico del parto prematuro se basa en la edad gestacional, las características de las contracciones uterinas y el estado del cuello uterino. Se refuerza con la presencia de factores de riesgo como partos prematuros previos, infección urinaria o rotura prematura de membranas. Es crucial obtener información de la ecografía

del primer trimestre, realizar anamnesis, exploración física (frecuencia cardíaca fetal, abdomen, cérvix) y pruebas complementarias como registro cardiotocográfico, ecografía transvaginal y marcadores bioquímicos. Las contracciones de Braxton-Hicks pueden confundirse con el trabajo de parto prematuro, por lo que su frecuencia debe exceder los valores normales y ser dolorosas para la gestante.

La longitud cervical es otro factor clave. El cuello uterino mantiene el embarazo y su longitud disminuye a medida que se acerca el término. Al inicio del parto, experimenta maduración, reblandecimiento, acortamiento y dilatación progresiva. La dilatación comienza en el orificio cervical interno, visible ecográficamente como borramiento y acortamiento progresivo. La exploración transvaginal ofrece mejor visualización y una medición más reproducible.

La técnica recomendada para la cervicometría incluye vaciamiento previo de la vejiga urinaria, introducción cuidadosa de la sonda vaginal, y obtención de una imagen medio-sagital del cérvix, excluyendo el istmo uterino. Se deben tomar tres medidas y registrar la menor de ellas, explorando durante 3 minutos en cada medición. Según los estándares internacionales, como los establecidos por la Fetal Medicine Foundation (FMF) y otros autores, se recomienda magnificar la imagen para asegurar mediciones precisas. La imagen del cuello uterino debe ampliarse para ocupar entre el 50% y el 75% de la pantalla, lo que permite una visualización clara del canal endocervical y sus puntos de referencia anatómicos, como el orificio cervical interno y externo.

Además, es fundamental que el grosor del labio anterior y posterior del cuello sea idéntico en la imagen magnificada para garantizar una vista sagital adecuada. Estas recomendaciones aseguran una mayor precisión en la medición, especialmente en el primer trimestre, donde el cuello uterino tiende a ser más curvado, y se sugiere el uso de técnicas como el método de dos líneas para obtener resultados más exactos (Cheung et al., 2024). Un estudio de Greco et al. (2012) mostró que la medición de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal entre las 11 y 13 semanas de gestación fue efectiva para la detección de parto prematuro espontáneo, con una tasa de detección del 54.8%.

La cervicometría se define como la medición de la longitud del cuello uterino y sus modificaciones mediante ecografía (abdominal o transvaginal). Una longitud mayor de 35 mm implica un riesgo de parto prematuro menor al 10%. Presenta un elevado valor predictivo positivo cuando la longitud cervical es menor a 18 mm y un alto valor predictivo negativo cuando es mayor a 30 mm. Se recomienda su uso en pacientes con antecedente de parto prematuro entre las semanas 16 y 23, y en pacientes de bajo riesgo entre las semanas 18 y 24. La administración de progesterona se recomienda si la cervicometría es ≤ 20 mm. Los puntos de corte para riesgo de parto prematuro son 25 mm para feto único en el segundo trimestre (antes de las 20 a 34 semanas), 20 mm para embarazos múltiples, y 15 mm en pacientes con amenaza de parto prematuro para confirmar el diagnóstico.

Se recomienda el seguimiento para pacientes de alto riesgo cada dos semanas (16 a 34 semanas) y cada mes para gestantes con valores persistentes > 25 mm sin otras modificaciones. La pesquisa debe comenzar a las 12 semanas en embarazadas con cirugía cervical o pérdida del segundo trimestre. La cervicometría es un

procedimiento sencillo, objetivo, no invasivo, que ofrece imágenes detalladas, disminuye falsos positivos, acorta la estadía hospitalaria, reduce la tocólisis iatrogénica e identifica pacientes con verdadera necesidad de cerclaje. Sin embargo, no identifica a todas las embarazadas con riesgo, ya que dos tercios no experimentarán modificaciones cervicales. Es una prueba de cribado, no diagnóstica, por lo que un cuello corto no indica directamente insuficiencia cervical o parto prematuro.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue analizar la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro espontáneo efectuada en el primer trimestre. Para lograr este objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos: determinar la medida de la longitud cervical entre las 11 y 14 semanas de gestación, establecer la longitud cervical entre las 18 y 24 semanas de gestación, y correlacionar la medida de la longitud cervical entre el primero y segundo trimestre, según la sensibilidad y especificidad de la cervicometría como predictor de parto prematuro.

MÉTODO

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo analítico y con un diseño de cohorte prospectiva. Este enfoque permite analizar la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro espontáneo en el primer trimestre de gestación, correlacionando las mediciones realizadas en el primer y segundo trimestre con los resultados obstétricos.

La población del estudio estuvo conformada por 408 pacientes gestantes atendidas en la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas, entre febrero y junio de 2024, con edades gestacionales comprendidas entre las 11 y 14 semanas. A partir de esta población, se seleccionó una muestra de 152 pacientes mediante un muestreo no probabilístico intencional. Las pacientes fueron escogidas según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Gestantes con edades gestacionales entre las 11 y 13,6 semanas.
- Embarazo único.

Criterios de exclusión:

- Gestantes con insuficiencia cervical.
- Embarazos múltiples.
- Malformaciones müllerianas.
- Antecedentes de parto prematuro espontáneo.

El proceso comenzó con la selección de las pacientes, a quienes se les explicó el objetivo de la investigación y se les presentó un consentimiento informado para garantizar su participación voluntaria, en línea con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Una vez firmado el consentimiento, se procedió al registro de datos utilizando un instrumento diseñado específicamente para este estudio.

El procedimiento técnico para la medición de la longitud cervical incluyó los siguientes pasos:

1. Colocación de la paciente en posición de litotomía.
2. Confirmación del vaciamiento de la vejiga.
3. Uso de un transductor endocavitario de 7.5 MHz con cobertura adecuada.
4. Identificación de las estructuras anatómicas relevantes: orificio cervical interno, orificio cervical externo y mucosa endocervical funcional. Se excluyó el segmento istmo uterino para evitar mediciones inexactas.
5. Evitación de presión excesiva sobre el cérvix para garantizar la precisión de las mediciones.
6. Ampliación de la imagen en pantalla para que el cérvix ocupara al menos el 75% de la misma.
7. Toma de tres mediciones consecutivas de la longitud cervical, seleccionando la más corta como valor definitivo.

Posteriormente, se realizó una segunda medición de la longitud cervical entre las semanas 18 y 24 de gestación. Finalmente, se efectuó un seguimiento telefónico para verificar cuáles pacientes tuvieron parto prematuro y cuáles llegaron a término.

Se utilizaron las técnicas de la estadística descriptiva para registrar los datos según variables como se observen en las pacientes, tomando en consideración la media y desviación estándar de datos cuantitativos como edad y datos demográficos y clínicos. Se efectuó cálculo de sensibilidad y especificidad. La información se recopiló en una base de datos computarizada de simulación de software estadístico SPSS versión 26 y Microsoft Excel 2019.

Se elaboraron cuadros de doble entrada de frecuencias ordenadas de mayor a menor, que lograron el análisis de la muestra para llegar a la discusión de los resultados y la elaboración de las conclusiones del estudio. Para la validación de la cervicometría, se realizaron cálculos de sensibilidad y especificidad, índice de Youden, curva ROC e intervalo de confianza, para verificar la capacidad predictora de la cervicometría. Se elaboró un cuadro de doble entrada donde se incluyó la opción parto prematuro (valores en mm) / parto a término (valores en mm), con puntos de corte de ≤ 29 mm para el primer trimestre y de ≤ 28 mm para el segundo. Se multiplicó la probabilidad que la medición de la cervicometría ≤ 29 mm termine en parto prematuro.

Para esta investigación, se garantizó el cumplimiento de los principios éticos fundamentales en todo momento. Los pacientes fueron informados detalladamente sobre los objetivos de la investigación, permitiéndoles decidir su participación de manera completamente voluntaria y libre de coacción. Este proceso se documentó mediante un consentimiento informado escrito, respetando el principio de autonomía.

Se preservó el anonimato de los participantes para evitar cualquier malestar o preocupación, tanto en ellos como en su entorno familiar. Asimismo, se respondieron todas las dudas e inquietudes planteadas por los participantes antes y durante el desarrollo del estudio. Se enfatizó la relevancia y el impacto positivo que este trabajo podría tener en futuras evaluaciones, sin distinción alguna por clase social, raza, religión o ideología, conforme al principio de justicia.

La investigación se llevó a cabo exclusivamente en las instalaciones de la Unidad de Perinatología del Hospital Universitario de Caracas, bajo estricta supervisión y coordinación de los especialistas adjuntos a esta área. El proyecto fue aprobado previamente por el Comité Académico del Programa y el Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Universitario de Caracas según carta CEPGM/ 0129-24 de fecha 18 de junio de 2024.

RESULTADOS

De las 408 pacientes que se atendieron en el lapso de estudio, se excluyeron 256 de las cuales 68 no acudieron a realizarse la ecografía en el segundo trimestre, 97 no atendieron las llamadas telefónicas para verificar quienes tuvieron parto pretérmino y 91 no cumplían con la técnica adecuada para la medición cervical. Por tanto, al revisar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra quedó estimada en 152 pacientes, de las cuales 74 % tenían edades comprendidas entre 19 y 23 años, 19 % eran mayores de 35 años de edad y solo un 6,5 % eran menores de 18 años. (Tabla 1).

Tabla 1.

Relación de edades de pacientes

Edades	Pacientes	%
14 a 19 años	19	12,5
20 a 29 años	95	62,5
30 a 42 años	38	25
Total	152	100

Fuente: Instrumento de recolección

En el presente estudio se analizó la efectividad de la cervicometría como predictor de parto prematuro espontáneo efectuada en el primer trimestre. Para ello, se tomó en cuenta la medida de la longitud cervical entre las 11 y 14 semanas de gestación, luego entre las 18 y 24 semanas de gestación, para correlacionarlos, según la sensibilidad y especificidad de la cervicometría como predictor de parto prematuro.

Se efectuó la medida de la longitud cervical en el primer trimestre (entre las 11 y 14 semanas de gestación), encontrándose que 103 pacientes (68,8 %) presentaron longitud cervical entre 35 y 43 mm, 32 pacientes (21,1 %) entre 31 y 34 mm y 17 pacientes (11,2 %) entre 27 a 30 mm (Tabla 2).

Luego se midió la longitud cervical entre las 18 y 24 semanas de gestación, como corresponde a los protocolos internacionales, como *screening* de parto pretérmino. Se les hizo seguimiento en la Unidad de Perinatología y a las que no tenían control prenatal o no acudieron, se les efectuó llamadas telefónicas para verificar si hubo parto pretérmino. Se registraron 87 pacientes (57,2 %) con valores de cuello uterino entre 25 a 34 mm. 50 pacientes (32,9 %) entre 35 a 38 mm y 15 pacientes (9,87 %) entre 39 a 43 mm.

Tabla 2.

Relación de cervicometría en primer trimestre y segundo trimestre

Cervicometría primer trimestre			Cervicometría segundo trimestre		
	Pacientes	%		Pacientes	%
28-35 mm	17	11.2	25-30 mm	47	30.9
31-34 mm	32	21.1	31-34 mm	40	26.3
35-38 mm	52	34.2	35-38 mm	50	32.9
39-43 mm	51	33.6	39- 43 mm	15	9.87
Total	152	100	Total	152	100

Fuente: Instrumento de recolección

En el primer trimestre, se estableció un punto de corte para la longitud cervical de ≤ 29 mm (Gráfico 1). Este valor mostró una sensibilidad del 98,65 %, lo que implica que el método es altamente efectivo para identificar embarazos con riesgo de parto prematuro. La especificidad fue del 75 %, lo que indica una moderada capacidad para descartar casos sin riesgo.

La tasa de falsos positivos para la cervicometría en el primer y segundo trimestre fue de 25 %:

FPR: 1 – Especificidad: $1 - 0,75 = 0,25$ (25 %). El valor predictivo positivo (VPP) fue del 99,32 %, reflejando que, cuando se predice un parto prematuro, esta predicción es correcta en la mayoría de los casos. Por otro lado, el valor predictivo negativo (VPN) fue del 60 %, sugiriendo que la prueba tiene un desempeño limitado para descartar completamente el riesgo de prematuridad en esta etapa.

El Índice de Youden, que mide el balance entre sensibilidad y especificidad, fue de 0,7365, destacando un buen equilibrio entre ambas métricas. Además, el área bajo la curva (AUC por sus siglas en inglés) fue de 0,910 con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,768 y 0,956, lo que indica una excelente capacidad discriminativa según el criterio de Swets. Este punto maximiza la sensibilidad mientras mantiene una especificidad razonable, permitiendo un tamizaje efectivo de la población sin comprometer el manejo clínico. Esto asegura que se identifiquen adecuadamente los casos de riesgo de parto prematuro, minimizando la necesidad de intervenciones innecesarias en pacientes que no están en riesgo. (Tabla 3).

Tabla 3.

Relación de partos según semanas de gestación

Partos	Pacientes	%
Antes de 34 semanas	2	1.3
Entre 34 y 36 semanas	2	1.3
Después de 37 semanas	148	97
Total	152	100

Fuente: Instrumento de recolección

En el segundo trimestre, el punto de corte para la longitud cervical fue ajustado a ≤ 28 mm (Gráfico 1), con una sensibilidad del 96,62 % y una especificidad de 75 %, lo que mantiene un perfil de desempeño similar al

del primer trimestre. Este nivel de sensibilidad garantiza la identificación de la mayoría de los casos de riesgo, mientras que la especificidad sugiere una capacidad aceptable para excluir casos sin riesgo. (Ver tabla 4 y Gráfico 1).

Tabla 4.

Cálculo de sensibilidad, especificidad y valor predictivo por trimestre

Trimestres	*VP 28 mm parto prematuro	† FN 28 mm parto término no	‡ FP >28 mm parto pre-maturo	§ VN 28-43 mm parto término	Sensibilidad VP/VP+FN	Especificidad VN/FP+VN	VPP: VP/VP+FP	VPN: VN/VN+FN
Primer Trimestre	3	1	1	148	3/3+1 = 0,75 (75 %)	148/1+148 = 0,99 (99 %)	3/3+1 = 0,75 (75 %)	148/148+1 = 0,99 (99 %)
Segundo Trimestre	2 (25 mm)	7 (25 mm)	2 (>25 mm)	148 (26 a 40 mm)	2/2+7 = 0,25 (25 %)	2/2+148 = 0,13 (13 %)	2/2+2 = 0,5 (50 %)	148/148+7 = 0,95 (95 %)

* VP: Valor Positivo

† FN: Falsos Negativos

‡ FP: Falsos Positivos

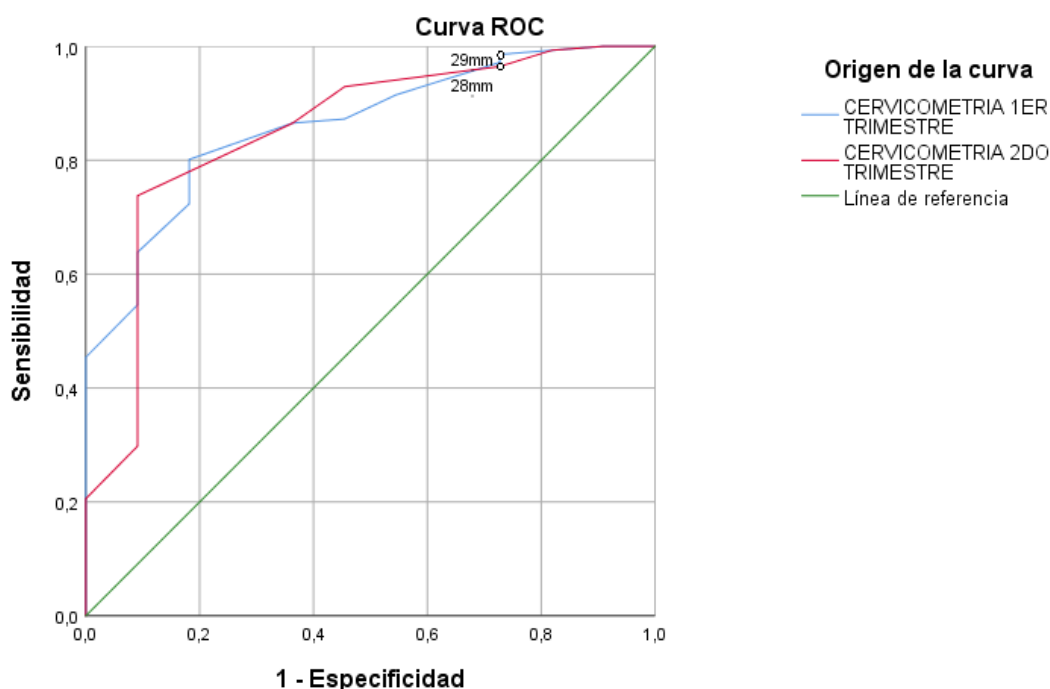
§ VN: Verdaderos Negativos

VPP: Valor Predictivo Positivo

VPN: Valor Predictivo Negativo

El PPV alcanzó un valor del 99,31 %, indicando una alta precisión en las predicciones positivas, aunque el NPV fue del 37,5 %, reflejando una capacidad reducida para descartar riesgo. El Índice de Youden fue de 0,7162, mientras que el AUC mejoró a 0,980 con un intervalo de confianza del 95 % entre 0,726 y 0,977, señalando una excelente capacidad discriminativa en esta etapa.

Un punto de corte de 28 mm ofrece una sensibilidad del 96,62 % y una especificidad del 75 %, lo que representa un buen equilibrio entre detectar embarazos de riesgo y minimizar falsos positivos, este punto maximiza la sensibilidad y mantiene una especificidad razonable, permitiendo un tamizaje efectivo de la población sin comprometer el manejo clínico. Además, reduce la tasa de falsos positivos, lo que es crucial en el contexto de la medicina preventiva y la gestión de recursos (Ver tabla 5 y Gráfico 1).



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Gráfico 1.

Curva ROC del desempeño de la cervicometría en el primer y segundo trimestre para la predicción de parto prematuro

Fuente: Ficha de recolección

Tabla 5.

Estadísticos del AUC del desempeño de la cervicometría en el primer y segundo trimestre para la predicción de parto prematuro.

Cervicometría	Punto de corte	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	PPV (%)	NPV (%)	Índice de Youden	AUC	IC 95%
Primer trimestre	29	98,65%	75,00%	99,32%	60%	0.7365	0.910	0,768-0,956
Segundo trimestre	28	96,62%	75,00%	99,31%	37,5%	0.7162	0.980	0,726-0,977

Fuente: Ficha de recolección

El Odds ratio (OR) del primer trimestre fue de 18, que indica que las mujeres con ciertas características de cervicometría en el primer trimestre tienen 18 veces más probabilidades de tener un resultado particular (como parto prematuro) en comparación con aquellas que no presentan esas características. El intervalo de confianza de 2,061 a 50,477 sugiere que el verdadero OR se encuentra dentro de este rango (Tabla 6).

Para el segundo trimestre, el OR es de 16,65; lo que implica que las mujeres con ciertas características de cervicometría en el segundo trimestre tienen 16,65 veces más probabilidades de experimentar el resultado en cuestión en comparación con aquellas que no tienen esas características. El intervalo de confianza de 3,799 a 178,821 también sugiere una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 6.

Odds ratio del desempeño de la cervicometría en el primer y segundo trimestre para la predicción de parto prematuro

Cervicometría	Odds ratio	IC
Primer trimestre	18	2,061-50,477
Segundo trimestre	16,65	3,799-178,821

Fuente: Ficha de recolección.

DISCUSIÓN

El parto prematuro espontáneo representa un problema de salud pública debido a su alta incidencia de morbilidad y mortalidad neonatal, además de su impacto económico, social y familiar. Este fenómeno subraya la importancia de identificar factores que permitan predecirlo de manera temprana. Aunque numerosos estudios se han enfocado en la cervicometría durante el segundo trimestre, adelantar este análisis al primer trimestre ofrece la posibilidad de implementar tratamientos profilácticos más efectivos y oportunos. En este contexto, la longitud cervical ≤ 25 mm medida en el segundo trimestre incrementa el riesgo de parto prematuro espontáneo antes de las 34 semanas en un 35 %, lo que refuerza la relevancia de este parámetro como indicador.

En cuanto a las características demográficas, los datos muestran que la mayor frecuencia de pacientes se encuentra en el rango de 20 a 29 años, lo que coincide con los hallazgos de Betancourt, Matta, Valdivieso et al., y Marchena, quienes identificaron esta edad como un factor de riesgo significativo (Cairo et al., 2021). Por otro lado, la longitud cervical ≤ 29 mm en el primer trimestre se correlacionó directamente con una longitud cervical menor en el segundo trimestre, lo que incrementa la probabilidad de parto prematuro, como también lo han señalado Cairo et al. (2021), quienes reportaron medias de longitud cervical similares para embarazos de riesgo.

La sensibilidad y especificidad de la cervicometría han sido ampliamente estudiadas. Castillo et al. (2020) reportaron una sensibilidad del 80,43 % y una especificidad del 75,93 % para identificar partos prematuros en pacientes con cervicometría ≤ 30 mm, mientras que Cairo et al. (2021) registró una sensibilidad del 82 % y una especificidad del 45 %. En este estudio, la cervicometría realizada en el primer trimestre, con un punto de corte de ≤ 29 mm, mostró una sensibilidad del 98,65 % y una especificidad del 75 %, lo que sugiere que este método podría ser más adecuado para identificar embarazos de alto riesgo en etapas tempranas.

La cervicometría es una herramienta con alta sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos. Mogrovejo et al. (2021) respaldaron esta afirmación, destacando que el riesgo de parto prematuro espontáneo puede predecirse tanto entre las semanas 11 y 13,6 como entre las semanas 18 y 23,6, lo que coincide con los resultados obtenidos en este trabajo. El valor predictivo positivo alcanzó un 99,32 % en el primer trimestre, lo que evidencia la capacidad de la cervicometría para detectar casos de riesgo con alta precisión.

Por su parte, Hincz et al. (2002), Sanin et al. (2004), y Tsoi et al. (2003) señalaron que el diagnóstico de parto

premature sigue siendo un desafío, ya que no siempre es preciso. Sin embargo, estos autores destacan que la longitud cervical es útil para excluir el riesgo en pacientes con amenaza de parto prematuro, lo que respalda el uso de la cervicometría como herramienta diagnóstica. Kenyon y Tsoi también demostraron que menos del 10 % de las mujeres con amenaza de parto prematuro y membranas intactas llegan a término en los siete días posteriores a las 37 semanas, siendo la longitud cervical un factor inversamente correlacionado con el riesgo.

A pesar de los altos valores predictivos positivos (99,32 % en el primer trimestre y 99,31 % en el segundo), el bajo valor predictivo negativo sugiere que valores por encima del punto de corte no garantizan la ausencia de riesgo. Esto resalta la necesidad de complementar la cervicometría con otros factores clínicos y de riesgo para una evaluación más completa. Estudios como los de Iams et al. (1996), Manzanares et al. (2014), Palacio et al. (2007), Sotiriadis et al. (2019), y Feltovich et al. (2013) han enfatizado la importancia de establecer puntos de corte fiables para minimizar el sobretratamiento y los costos asociados con hospitalizaciones innecesarias.

Finalmente, los resultados de este estudio son prometedores. El hallazgo de un odds ratio de 18 mm al utilizar un punto de corte de 29 mm en el primer trimestre destaca la relevancia de la cervicometría como herramienta clínica para identificar pacientes con riesgo de parto prematuro antes de las 34 semanas. Esto sugiere una fuerte asociación entre la longitud cervical y el riesgo de parto prematuro, lo que permite implementar medidas preventivas o intervenciones tempranas. Además, en pacientes con longitud cervical ≤ 29 mm en el primer trimestre, se recomienda realizar tamizajes adicionales en el segundo trimestre, y si la longitud cervical se encuentra entre 25 y 30 mm, realizar mediciones cada dos semanas para optimizar el manejo clínico y reducir la morbilidad y mortalidad neonatal.

CONCLUSIONES

Se obtuvo que la cervicometría fue un predictor confiable del parto prematuro espontáneo. Los resultados confirman que la medición cervical realizada en el primer trimestre, con un punto de corte de ≤ 29 mm, presenta una alta sensibilidad (98,65 %) y una buena especificidad (75 %), posicionándola como una herramienta eficaz para identificar embarazos de alto riesgo desde etapas tempranas. Además, se evidenció una correlación significativa entre la longitud cervical en el primer y segundo trimestre, donde las pacientes con una longitud cervical ≤ 29 mm en el primer trimestre mostraron una menor longitud cervical en el segundo trimestre (≤ 28 mm), incrementando notablemente el riesgo de parto prematuro. Esto refuerza la importancia de realizar mediciones seriadas para un monitoreo más preciso.

Asimismo, se subraya la relevancia del tamizaje temprano mediante la cervicometría en el primer trimestre, ya que permite adelantar la identificación de embarazos de riesgo y facilita la implementación de intervenciones profilácticas oportunas, como la administración de progesterona o el cerclaje cervical, con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad neonatal. Sin embargo, se identificaron limitaciones en el valor predictivo negativo (VPN), especialmente en el segundo trimestre (37,5 %), lo que indica que la ausencia de riesgo según la cervicometría no excluye completamente la posibilidad de parto prematuro, siendo necesario complementarla con otros factores clínicos.

Finalmente, se resalta la importancia de emplear una técnica adecuada para la medición cervical, excluyendo el istmo uterino, como un factor clave para garantizar la fiabilidad de los resultados y maximizar la capacidad predictiva de la cervicometría.

RECOMENDACIONES

1. Realizar cervicometría a todas las pacientes que acuden a la ecografía morfológica del primer trimestre para crear la curva de aprendizaje específica, en vista que no es la misma técnica que el segundo trimestre.
2. Excluir el segmento cervicouterino durante la evaluación ecográfica y tomar como medida solo la correspondiente al cuello funcional.
3. En pacientes con longitud cervical en primer trimestre menor o igual a 29 mm se debe enfatizar en la importancia de realizar el tamizaje de parto pretérmino entre las 18 y 24 semanas, y en aquellas pacientes con longitud cervical en el segundo trimestre entre 25 y 30 mm se debe realizar cervicometría en 2 semanas.
4. Realizar estudios con mayor cantidad de pacientes.
5. Promover la utilización de medidas profilácticas en el subgrupo de pacientes de alto riesgo dentro de un protocolo estricto de experimentación.

REFERENCIAS

- Baños, N., Murillo, C., Julià, C., Migliorelli, F., Perez, A., Ríos, J., Gratacós, E., Valentin, L. y Palacio, M. (2018). Mid-trimester sonographic cervical consistency index to predict spontaneous preterm birth in a low-risk population. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 51, 629-636.
- Betancourt, D. E. (2021). *Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, del 1 de junio 2017 a 18 de diciembre del 2020* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/16476/1/16476.pdf>.
- Cáceres, A. L., y Guaypacha, S. P. (2020). *Cervicometría como factor predictivo de amenaza de parto pretérmino* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6804>
- Cairo, V. M., Jiménez, S., Machado, H. L., Marín, Y., Cardet, Y., & Ocenés, R. (2021). Factores de riesgo y características de la cervicometría en pacientes con parto pretérmino. *Acta Médica Centro*, 15(4), 531-541. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272021000400531&lng=es.
- Castillo, E., Espinola, M. A., Sanca, S. N., Ayala, F., y Mascaró, P. (2020). Cervicometría menor o igual a 30 mm como predictor de parto pretérmino en mujeres embarazadas peruanas. *Medisur*, 18(1), 96-103. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000100096
- Cheung, K. W., Au, T. S.-T., Li, J., & Seto, M. T. (2024). First-trimester and early-second-trimester transvaginal cervical length before 16 weeks among women with preterm and term birth: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 6(5S), 101282. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2024.101282>
- Feltovich, H., y Hall, T. (2013). Quantitative imaging of the cervix: setting the bar. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 14, 121.
- Feng, Q., Chaemsaitong, P., Duan, H., Ju, X., Appiah, K., Shen, L., Wang, X., Tai, Y., Leung, T. Y., & Poon, L. C. (2022). Screening for spontaneous preterm birth by cervical length and shear-wave elastography

- in the first trimester of pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 227(3), 500.e1-500.e14. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.04.014>
- Fichera, A., Pagani, G., Stagnati, V., Cascella, S., Faiola, S., Gaini, C., Lanna, M., Pasquini, L., Raffaelli, R., Stampalija, T., & Prefumo, F. (2018). Cervical-length measurement in mid-gestation to predict spontaneous preterm birth in asymptomatic triplet pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 51, 614–620.
- Flores, X., Rojas, F., Zapata, N., Tiznado, F., & Hinrichs, C. (2019). Longitud cervical en la predicción de parto prematuro espontáneo y resultados perinatales en población de gemelos (dobles) en Hospital Provincial, Chile. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 84(5), 355-361. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262019000500355
- Godoy, P. C. (2023). *Medición ultrasonográfica de la longitud cervical entre 16 a 24 semanas de gestación como predictor de parto pretérmino espontáneo en una población de mujeres latinas asintomáticas* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/20148/2023_Tesis_Paula_Camila_Godoy.pdf
- Greco, E., Gupta, R., Syngelaki, A., Poon, L., & Nicolaides, K. (2012). First-trimester screening for spontaneous preterm delivery with maternal characteristics and cervical length. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 31(3), 154–161.
- Hendler, I., Goldenberg, R. L., Mercer, B. M., Iams, J. D., Meis, P. J., Moawad, A. H., MacPherson, C., Caritis, S., Menard, K., Thurnau, & Sorokin, Y. (2005). The Preterm Prediction Study: Association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 192, 882–886.
- Hincz, P., Wilczynski, J., Kozarzewski, M., & Szafflik, K. (2002). Two-step test: The combined use of fetal fibronectin and sonographic examination of the uterine cervix for prediction of preterm delivery in symptomatic patients. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 81, 58–63.
- Iams, J. D., Goldenberg, R. L., Meis, P. J., Mercer, B. M., Moawad, A., Das, A., Thom, E., McNellis, D., Cooper, R., Johnson, F., & Roberts, J. (1996). The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. *New England Journal of Medicine*, 334, 567–572.
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). *Estadística de nacimientos. Movimiento natural de la población. Semestre enero 2019*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177007&menu=resultados&secc=1254736195442&idp=1254735573002
- Manzanares, S., Muñoz, D. L., y Cortés, H. A. (2014). Cervical length measurement of 25 mm or less for delivery identification within seven days in patients under threat of premature birth: Retrospective cohort study in a level IV hospital in Medellín, Colombia, 2009-2012. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 65(2), 112-121.
- Mogrovejo, M., Ordoñez, E., & Molina, C. (2021). Minireview: Utilidad de las pruebas predictivas para parto pretérmino utilizadas en la práctica clínica. *Revista Médica HJCA*, 13(2), 112-116.
- Ohuma, E., Moller, A. B., & Bradley, E. (2023). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: A systematic analysis. *The Lancet*, 402(10409), 1261–1271.
- Palacio, M., Sanin Blair, J., & Sanchez, M. (2007). The use of a variable cut-off value of cervical length in women admitted for preterm labor before and after 32 weeks. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 29, 421.
- Papastefanou, I., Kavalakis, I., Pilalis, A., Eleftheriades, M., & Souka, A. P. (2016). First trimester cervical length is associated with mid-trimester loss. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(1), 51–54. <https://doi.org/10.3109/14767058.2014.986449>
- Romero, R., Yeo, L., Miranda, J., Hassan, S. S., Conde-Agudelo, A., & Chaiworapongsa, T. (2013). A blueprint for the prevention of preterm birth: Vaginal progesterone in women with a short cervix. *Journal of Perinatal Medicine*, 41, 27–44.
- Sanin, J., Palacio, M., Delgado, J., Figueras, F., Coll, O., Cabero, L., Cararach, V., & Gratacos, E. (2004). Impact of ultrasound cervical length assessment on duration of hospital stay in the clinical management of threatened preterm labor. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 24, 756–760.
- Sotiriadis, A., Petousis, S., Thilaganathan, B., Figueras, F., Martins, W. P., Odibo, A. O., Dinas, K., & Hyett, J. (2019). Maternal and perinatal outcomes after elective induction of labor at 39 weeks in uncomplicated singleton pregnancy: A meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 53, 26–35.
- Souka, A. P., Papastefanou, I., Michalitsi, V., Salambasis, K., Chrelias, Ch., Salamalekis, G., & Kassanos, D.

(2011). Cambios en la longitud cervical del primer al segundo trimestre del embarazo y predicción del parto prematuro mediante medición cervical ecográfica en el primer trimestre. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 30, 997–1002.

Tsoi, E., Akmal, S., Rane, S., Otigbah, C., & Nicolaides, K. H. (2003). Ultrasound assessment of cervical length in threatened preterm labor. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 21, 552–555.

Villegas, C. E. (2022). Cervicometría en situaciones especiales: primer trimestre y embarazo gemelar. *Eco-med. AVUM*, 36(1), 15-26.



Estudio comparativo de los patrones de referencia Fundacredesa y oms en la evaluación nutricional y de crecimiento de escolares y adolescentes, Mérida- Venezuela

Comparative study of the reference standards of Fundacredesa and oms in the nutritional and growth assessment of schoolchildren and adolescents. Mérida, Venezuela

CAMACHO-CAMARGO, NOLIS^{1,2}; LEOMAR PÉREZ^{1,2}; PAOLI-VALERI MARIELA^{1,2}; SANTIAGO RAFAEL³; HERNÁNDEZ, MARÍA²; RAMÍREZ, ANDREINA⁴

¹Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

²Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida, Venezuela

³Hospital Universitario "Dr. Pedro Emilio Carrillo". Valera, Venezuela

⁴Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Mérida, Venezuela

Autor de correspondencia
nolispediatra@hotmail.com

Fecha de recepción
27/07/2025

Fecha de aceptación
20/09/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Camacho-Camargo, Nolis
Pediatra Puericultor. Especialista en Nutrición Crecimiento. Profesor Cátedra de Pediatría. Departamento de Pediatría. Universidad de Los Andes. Mérida- Venezuela.
ORCID: 0000-0002-2230-2531
Correo-e: nolispediatra@hotmail.com

Pérez, Leomar
Pediatra Puericultor Consulta de Nutrición y Crecimiento. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.
ORCID: 0009-0004- 4308 4205.
Correo-e: drleomarperez@gmail.com

Paoli-Valeri, Mariela
Endocrinólogo. Profesora Titular Universidad de Los Andes. Doctora en Ciencias Médicas. Adjunto del Servicio de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.
ORCID: 0000-0003-2034-3337
Correo-e: paolimariela@hotmail.com

Santiago, Rafael
Pediatra Puericultor. Gastroenterólogo Pediatra. Departamento de Pediatría. Hospital Universitario de Valera "Dr. Pedro Emilio Carrillo".
ORCID: 0000-0002-6732-569X
Correo-e: rafaeljsantiagop@yahoo.com

Hernández, María
Residente de Pediatría. Universidad de Los Andes. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.
ORCID: 0009-0005-8662-8775.
Correo-e: marahernandezcruz@gmail.com

Ramírez, Andreina
Médico Cirujano. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Mérida.
ORCID: 0009-0002-2719-0281.
Correo-e: andreinaramirez95@gmail.com

Citación:

Camacho-Camargo, N.; Pérez L.; Paoli-Valeri M.; Santiago R.; Hernández, M.; Ramírez, A. (2025). Estudio comparativo de los patrones de referencia Fundacredesa y oms en la evaluación nutricional y de crecimiento de escolares y adolescentes, Mérida- Venezuela. *GICOS*, 10(3), 44-57

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.03>

La Revista Gicos se distribuye bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial Compartir Igual 3.0 Venezuela, por lo que el envío y la publicación de artículos a la revista es completamente gratuito. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ve/>



RESUMEN

Introducción: para medir el crecimiento se utilizan patrones de referencia, el uso de una referencia internacional o nacional aún está en discrepancia. **Objetivo:** evaluar la concordancia del diagnóstico de crecimiento y estado nutricional con el patrón de referencia FUNDACREDESA (Nacional) y OMS 2006 (Internacional) en escolares y adolescentes, Mérida Venezuela. **Metodología:** estudio analítico de corte trasversal. Se estudiaron 922 escolares y adolescentes. Las variables analizadas fueron T/E e IMC/E diferenciada por sexo. Los puntos de corte para el diagnóstico fueron Normal: $> p10 < p90$; Bajo la Norma (BN): $\leq p10$; Sobre la Norma (SN): Sobrepeso: $> p90 < p97$ y Obesidad: $\geq p97$. Se estimó el coeficiente kappa para evaluar la concordancia entre las referencias. **Resultados:** Al comparar el diagnóstico de crecimiento (T/E), BN 9,4% OMS vs 4,0% FUNDACREDESA, Talla normal 83,4% OMS vs 78,6% FUNDACREDESA. Los SN FUNDACREDESA 17,4% vs 7,4% OMS. Concordancia débil (kappa: 0,299) $p < 0,05$. Diagnóstico nutricional (IMC) BN 15,8% IMC-OMS vs 9,8% IMC-FUNDACREDESA. Mientras que IMC-FUNDACREDESA normales 72,8%, vs OMS 59,5%. Los SN, IMC-OMS 24,6%; vs IMC-FUNDACREDESA 17,5%; concordancia buena (kappa: 0,710.) $p < 0,05$. **Conclusiones:** el patrón OMS clasifica BN y SN y FUNDACREDESA parece sobreestimar normalidad, con buena concordancia entre el patrón de OMS y FUNDACREDESA para IMC. Se recomienda el patrón nacional, considerando inicio de la pubertad a edades más tempranas en los venezolanos. De allí la importancia de contar con referencias locales y datos actualizados.

Palabras clave: patrones de referencia, escolares, adolescentes, talla para la edad, índice de masa corporal.

ABSTRACT

Introduction: Reference standards are used to measure growth, the use of an international or national reference is still in discrepancy. **Objective:** To evaluate the concordance of the diagnosis of growth and nutritional status with the FUNDACREDESA (National) and WHO 2006 (International) reference standards in school children and adolescents, Merida, Venezuela. **Methodology:** Cross-sectional analytical study. A total of 922 schoolchildren and adolescents were studied. The variables analyzed were T/E and BMI/E differentiated by sex. The cut-off points for diagnosis were Normal: $> p10 < p90$; Below Normal (BN): $\leq p10$; Above Normal (SN): Overweight: $> p90 < p97$ and Obesity: $\geq p97$. The kappa coefficient was estimated to evaluate the concordance between references. **Results:** When comparing the diagnosis of growth (T/E), BN 9.4% WHO vs 4.0% FUNDACREDESA, Normal height 83.4% WHO vs 78.6% FUNDACREDESA. SN FUNDACREDESA 17.4% vs. 7.4% WHO. Weak concordance (kappa: 0.299) $p < 0.05$. Nutritional diagnosis (BMI) BN 15.8% BMI-WHO vs 9.8% BMI-FUNDACREDESA. While BMI-FUNDACREDESA normal 72.8%, vs WHO 59.5%. The SN, BMI-WHO 24.6%; vs BMI-FUNDACREDESA 17.5%; good concordance (kappa: 0.710.) $p < 0.05$. **Conclusions:** The WHO pattern classifies BN and SN and FUNDACREDESA seems to overestimate normality, with good concordance between the WHO and FUNDACREDESA pattern for BMI. The national pattern is recommended, considering the onset of puberty at earlier ages in Venezuelans. Hence the importance of having local references and updated data.

Keywords: reference standards, schoolchildren, adolescents, height for age, body mass index.

El crecimiento y la maduración de un individuo son el resultado de la interacción entre su potencial genético y los factores ambientales, de estos los nutricionales y las condiciones de salud revisten la mayor importancia, si estos son favorables, el niño desarrollará al máximo su crecimiento, es por ello que se considera que los patrones de crecimiento de la infancia reflejan las condiciones de vida de una sociedad (López, 2018).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el uso de patrones de referencia para vigilar la salud y el bienestar de las poblaciones (De Onis, 2007). El peso corporal, la talla y el índice de masa corporal (IMC) son las variables más utilizadas para evaluar el crecimiento físico y el estado nutricional de niños, niñas y adolescentes, no obstante, la utilización de los patrones o tablas de referencia a utilizar, aun es motivo de controversia, producto de las constantes diferencias observadas entre las poblaciones, sin que se haya logrado un criterio unificador (Tarupi et al., 2020).

Estos patrones son referente mundial, sin embargo, no son representativos para todos los sujetos, debido a las influencias genéticas, geográficas y socioeconómicas, que reflejan diferencias antropométricas incluso dentro de un mismo grupo de individuos (Milani et al., 2012)

La utilización de una referencia única internacional, permite la comparabilidad entre poblaciones, pero no considera las diferencias genéticas, en particular el ritmo de maduración o *tempo* de crecimiento. Es importante señalar que los púberes venezolanos son de maduración temprana (López-Blanco et al., 1995a; López-Blanco et al., 1995b; Macías-Tomei et al., 2000), más pequeños y livianos (Izaguirre-Espinoza et al., 2013a; Izaguirre-Espinoza et al., 2013b), tienen menos músculo y más grasa central (Mata-Meneses et al., 2010) por esto la importancia de referencias nacionales para su evaluación (López-Blanco et al., 1995b, López, 2018).

A diferencia de otros países, Venezuela tiene patrones de referencia, siendo los valores oficiales los del Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela (ENCDH) (Méndez Castellano, 1996; López-Blanco, 1996a), el Estudio Transversal de Caracas (ETC) (Méndez Castellano et al., 1986). Además, el Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas (ELAMC) referencia nacional dinámica del crecimiento y maduración sexual (López

-Blanco et al., 1995b; López-Blanco et al., 2006). Desde el año 2006, están disponibles las curvas para uso clínico (CUC) tanto de distancia como de velocidad de peso y talla, estas consideran el ritmo o *tempo* de maduración. Para su construcción, se tomó la forma del ELAMC y la amplitud del ENCDH, el cual comprende los estratos sociales I-IV de Graffar Méndez Castellano (López-Blanco et al., 2006). También se dispone de los patrones internacionales, diversos países utilizan los patrones de referencia del National Center for Health Statistics (NCHS) de Estados Unidos (Hamill et al., 1977). Para el año 2006, la OMS publicó una referencia de crecimiento para menores de 5 años, basada en un estudio multicéntrico en seis países, con un enfoque prescriptivo. Estas gráficas demuestran que todos los niños de las principales regiones del mundo pueden alcanzar estatura, peso y grado de desarrollo similares si se les proporciona una alimentación adecuada, una buena atención de salud y un entorno saludable (World Health Organization [WHO], 2006).

Esto determinó la necesidad de revisar el criterio de evaluación nutricional en escolares y adolescentes, sin embargo, era difícil realizar un estudio con características similares, por lo que se decidió actualizar la tabla NCHS de 5 a 19 años, complementando la muestra original con datos de la OMS 2006 de 0 a 5 años (WHO, 2007), con la finalidad de lograr una transición suave de las curvas (De Onis, 2007). Con relación a esto, se ha señalado diferencias importantes en la prevalencia de la malnutrición por defecto o por exceso en función de la referencia elegida.

Bundak et al. (2022), en Turquía compararon los estándares de crecimiento de niños sanos (4413 niños de 0 a 5 años y 2120 de 6 a 18 años) con patrones de la OMS, indicando que estos no reflejaban el crecimiento de los niños turcos. Las diferencias fueron notables entre 1-2 años y en la pubertad.

En Argentina, Garraza et al. (2023), en escolares entre 4 y 13 años utilizaron el programa *LMS ChartMarker Pro* para calcular los valores percentilares de peso/edad, talla/edad e IMC/edad, y los compararon con las curvas OMS, encontraron que la referencia OMS, sobrestima la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica, y subestima la desnutrición aguda y global, esto resalta la importancia de contar con una referencia local.

En Venezuela, Macias-Tomei et al. (2012), compararon la capacidad predictiva del IMC según tres referencias antropométricas ENCDH, ETC y OMS 2006 con respecto al diagnóstico clínico integral (DCI), es decir, una evaluación del crecimiento, maduración y estado nutricional dietético, bioquímico y antropométrico, en 198 prepúberes y púberes venezolanos sanos entre 5-17 años, encontraron que las tres referencias subestimaron el déficit, especialmente en las hembras. ENCDH sobrestimó el sobrepeso en estas últimas y la OMS lo hizo en ambos sexos, con diferencias significativas en IMC entre las tres referencias.

López-Blanco et al. (2020) señalan que el uso de una referencia internacional o nacional es aún controversial, por lo que plantean la comparación de un diagnóstico clínico integral con 4 referencias antropométricas: ENCDH, ETC, Curvas para Uso Clínico (CUC). La OMS (2006) encontró mayor sensibilidad en talla con CUC y menor con ENCDH, especialmente en talla baja; mayor sensibilidad en IMC por déficit según OMS y menor por ENCDH, todas las referencias identificaron adecuadamente el sobrepeso.

Es por esto, que el objetivo de este estudio, fue evaluar la concordancia del crecimiento y estado nutricional obtenido con los patrones de referencia nacional FUNDACREDESA y OMS 2006 (internacional) en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, analítico, de corte transversal. La muestra de este estudio formó parte de un proyecto denominado “Evaluación del Crecimiento, Desarrollo y Factores de Riesgo Cardiometabólico en Escolares y Adolescentes de Mérida, Venezuela (CREDEFAR)”, que se llevó a cabo en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) desde marzo 2010 hasta junio 2011. La población se obtuvo del registro de los niños y adolescentes matriculados desde el 4° grado hasta el 5° año del ciclo diversificado en

instituciones educativas públicas y privadas del municipio Libertador de la ciudad de Mérida. La población total fue de 32.630 niños y adolescentes de 9 a 18 años, aproximadamente 4.000 sujetos por año de edad, 50,9% femeninos y 49,1% masculinos, 58% instituciones públicas y 42% privadas.

La muestra se seleccionó aplicando un muestreo por estratificación proporcional, aleatorizado y polietápico que garantizaba la participación adecuada por sexo, por institución pública o privada (condición socioeconómica) y por ubicación geográfica.

Se incluyeron 927 escolares y adolescentes entre 9 y 18 años de edad provenientes de 8 instituciones públicas y 5 privadas cuyos padres aceptaron su participación en el estudio. Se excluyeron todos los escolares y adolescentes con enfermedades crónicas y debilitantes (diabetes, cardiopatías, nefropatías, neuropatías, otras enfermedades endocrinológicas, anemias, entre otras), adolescentes bajo medicación cuyos efectos colaterales conocidos afecten las variables a estudiar (hormona de crecimiento, metformina, entre otras) y adolescentes embarazadas. La muestra definitiva fue de 922 participantes.

Procedimiento

Se envió a todos los padres y representantes de los niños y adolescentes seleccionados, un folleto informativo donde se explicaban características y objetivos del estudio, así como, el consentimiento informado. Los participantes fueron citados un día específico de la semana, a las 7 am en al IAHULA, en compañía de su representante.

Se registraron datos de identificación personal, examen físico, se midieron las variables antropométricas, siguiendo las normas y técnicas descritas por el Programa Biológico Internacional de las Naciones Unidas (Weiner et al., 1969). Se registró peso (en Kg) en una báscula estándar calibrada, con el sujeto de pie y los brazos hacia los lados. La talla (en metros) se calculó por el promedio de tres tomas en el estadiómetro de Harpenden, con el sujeto en posición firme y la cabeza colocada en el plano de Frankfurt. Se hizo el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) usando la fórmula de $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$.

Con estas medidas se crearon los dos indicadores antropométricos, talla para la edad (T/E) e Índice de Masa Corporal (IMC-Edad) para los dos patrones de referencia a comparar: el patrón de referencia nacional FUNDACREDESA (Estudio Transversal de Caracas (ETC), en ese estudio participaron niños y jóvenes de los estratos sociales altos de Caracas (20) con el antecedente de su utilización en estudio previo (López-Blanco et al., 2020), y el patrón de referencia internacional de la OMS 2006, obtenido con el programa Anthroplus para niños en edad escolar y adolescentes (5-19 años), disponible en la página oficial de la Organización Mundial de la Salud – OMS (OMS, 2009).

Las medidas de ambos patrones se ubicaron en percentiles. Los puntos de corte para clasificar el diagnóstico por los dos indicadores fueron: Normal: $> p10 < p90$; Bajo la Norma (BN): $\leq p10$; Sobre la Norma (SN): $> p90 < p97$ y Obesidad: $\geq p97$. Se clasificó el grupo en escolares y adolescentes entre 9 a 13 años y de 15 a 18 años, masculinos y femeninos.

Análisis estadístico

Los datos se procesaron en el programa estadístico Statistical Package for The Social Sciences, versión 23.0 (SPSS), tanto en la parte descriptiva como la inferencial. Para las diferencias entre las variables continuas se aplicó la t de Student o el Análisis de Varianza (ANOVA) y para establecer la asociación entre las variables categóricas se aplicó Chi cuadrado; $p < 0,05$ como significativa. El índice Kappa (k) estableció la concordancia entre los resultados, considerándose pobre si es menor a 0,20; débil de 0,21-0,40; moderada de 0,41-0,60; buena si el valor obtenido es de 0,61-0,80 y muy buena si va de 0,80 a 1. Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

RESULTADOS

Se estudiaron 922 pacientes, 51,6 % (n=476) masculinos y 48,4% (n= 446), femeninos. Edad promedio 13,26 \pm 2,58. El 47,7% de 9-13 años y 52,3% de 14-18 años. Al describir las características generales según el sexo, hubo diferencia significativa por grupo etario ($p < 0,05$), más no para peso y talla ($p > 0,05$).

Al comparar el diagnóstico realizado por los dos patrones de crecimiento (T/E), 9,4% (n= 87) estaban BN según OMS y 4,0% (n= 37) por FUNDACREDESA. La Talla normal se encontró en 83,4% (n=769) según OMS y 78,6% (n=725) por FUNDACREDESA. SN, hubo por FUNDACREDESA 17,4%; n=160) versus 7,4% (n=66) por OMS. La concordancia entre los dos patrones fue débil, kappa: 0,299 (Figura 1).

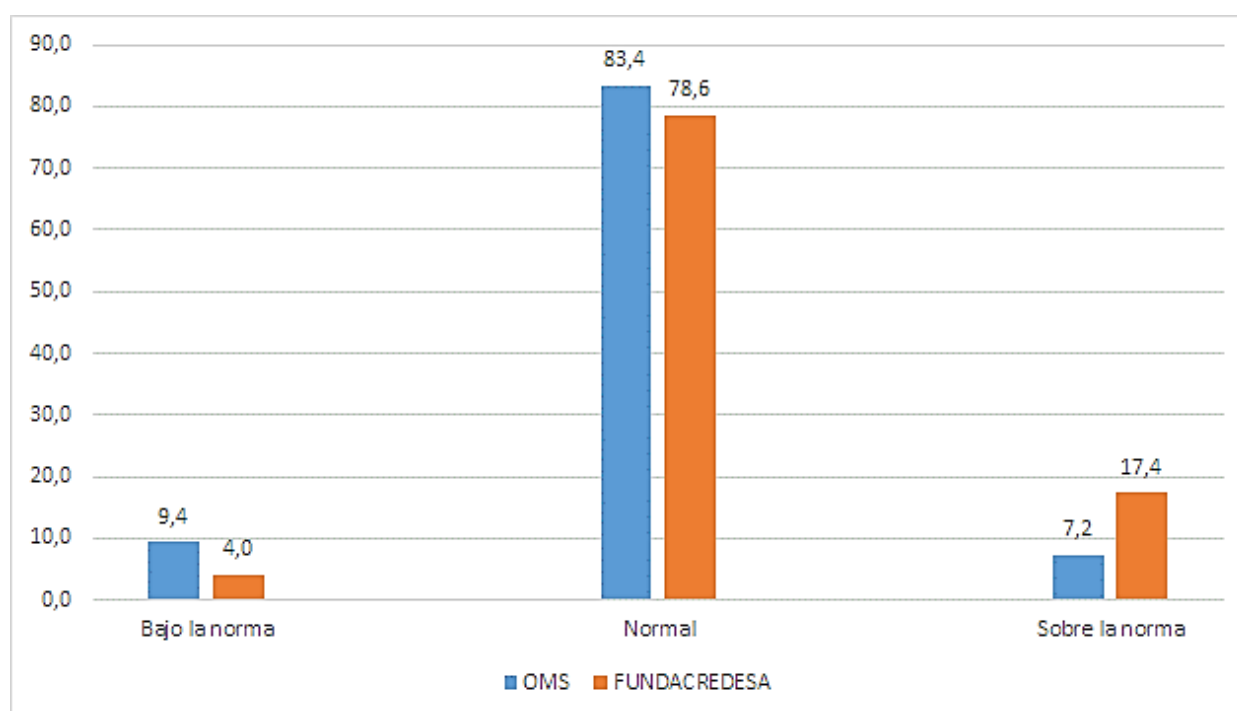


Figura 1.

Diagnóstico de crecimiento según Talla/Edad con patrón OMS y FUNDACREDESA.

Nota: Porcentajes. Chi cuadrado: $< 0,05$. (Kappa): 0,299. Concordancia débil

El diagnóstico realizado por los dos patrones de crecimiento por sexo, en adolescentes femeninas, se encontró 14,3% (n= 68) BN por OMS, 4,0% (n= 19) por FUNDACREDESA. Con el diagnóstico de Talla normal,

83,4% (n= 397) por OMS y 81,1% (n= 386) según FUNDACREDESA. Para la categoría SN por OMS el 2,3% (n= 11) y por FUNDACREDESA, 14,9% (n= 71). Concordancia pobre (kappa): 0,165; $p < 0,05$. Mientras que, en el sexo masculino, 4,3% (n= 19) estaban BN por OMS versus 4,0% (n= 18) FUNDACREDESA. En relación al diagnóstico de normalidad 83,4% (n= 372) para OMS y 76,0% (n= 339) por FUNDACREDESA. El 12,3% (n= 55) SN por OMS y 20,0% (n= 89) para FUNDACREDESA. Se observó una concordancia buena (kappa= 0,426) (Tabla1).

Tabla 1.

Diagnóstico del crecimiento (Talla/Edad) con patrón OMS y FUNDACREDESA, según sexo

Diagnóstico Talla Edad	OMS		FUNDACREDESA	
	Femeninos n= 476	Masculinos n= 446	Femeninos n= 476	Masculino n= 446
Bajo la norma	68 (14,3)	19 (4,3)	19 (4,0)	18 (4,0)
Normal	397(83,4)	372 (83,4)	386 (81,1)	339 (76,0)
Sobre la norma	11 (2,3)	55 (12,3)	71 (14,9)	89 (200)

Datos en n (%). Chi-cuadrado OMS: $p < 0,05$. Kappa= 0,165; Concordancia pobre; Chi-cuadrado FUNDACREDESA: $p < 0,05$; kappa: 0,426; Concordancia buena

Al dividir la población según grupos de edad, para el diagnóstico de crecimiento se observó, para 9-13 años, 4,1% (n=18) BN por OMS versus 3,9% (n=17) FUNDACREDESA. El diagnóstico de normalidad fue OMS 92,7% (n=408) frente 78,6% (n=346) de FUNDACREDESA. Para el diagnóstico de SN, OMS ubicó 3,2% (n=14) y FUNDACREDESA 17,5% (n=77). Con una concordancia débil (kappa): 0,328; $p < 0,05$.

El grupo de 14-18 años, mostró 14,3% (n=69) BN según OMS y 4,1% (n=20) por FUNDACREDESA. Para OMS, 74,9% (n=361) estaba en la Norma, vs 78,6% (n=379) para FUNDACREDESA. La talla en SN por FUNDACREDESA 17,2% (n=52), mientras OMS 10,8% (n=52). Con una concordancia débil. (Kappa): 0,281; $p < 0,05$ (Tabla 2).

Tabla 2.

Diagnóstico Crecimiento con patrón OMS y FUNDACREDESA, según grupos de edad

Diagnóstico Talla/Edad	OMS		FUNDACREDESA	
	9-13 años n= 440	14-18 años n= 482	9-13 años n= 440	14-18 años n= 482
Bajo la norma	18 (4,1)	69 (14,3)	17 (3,9)	20 (4,1)
Normal	408 (92,7)	361 (74,9)	346 (78,6)	379 (78,6)
Sobre la norma	14 (3,2)	52 (10,8)	77 (17,5)	52 (17,2)

Notas: Datos en n (%). Chi-cuadrado: $p < 0,05$. 9-13 años: Kappa: 0,328 (Concordancia débil); Chi-cuadrado: $p < 0,05$; 15-18 años: kappa 0,281 (Concordancia débil)

En relación al diagnóstico nutricional, al comparar el IMC por los dos patrones de referencia. El 15,8% (n=146) estaba BN según IMC-OMS y 9,8% (n=90) por IMC-FUNDACREDESA. Mientras que IMC-FUNDACREDESA clasificó como normales el 72,8% (n=671), OMS señaló 59,5% (n=549). En cuanto a los sujetos en SN, IMC-OMS encontró (24,6%; n=227) frente IMC-FUNDACREDESA (17,5%; n=161). La

concordancia entre estos patrones fue buena (kappa): 0,710. $p < 0,05$ (Figura 2).

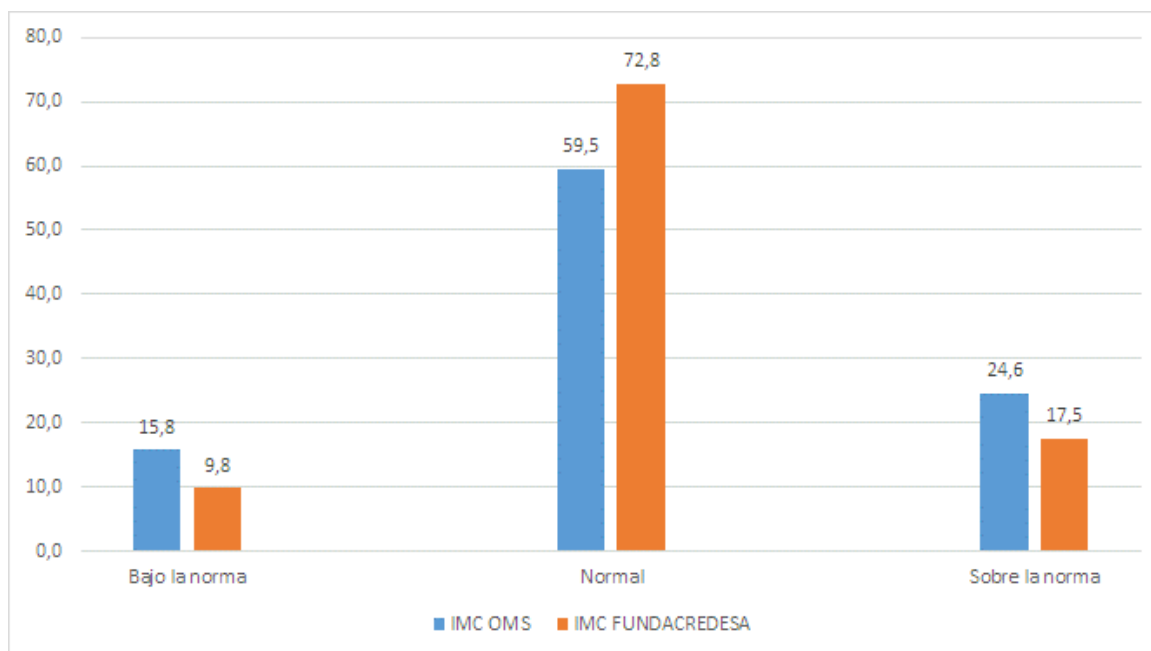


Figura 2.

Diagnóstico nutricional según IMC con patrón IMC-OMS y IMC-FUNDACREDESA.

Nota: Porcentajes. Chi cuadrado $< 0,05$. (Kappa): 0,710. Concordancia Buena

El indicador IMC según sexo, para los dos patrones de referencia, mostró para las femeninas 15,5% (n=74) BN por IMC-OMS; mientras 9,9% (n=47) según IMC-FUNDACREDESA. En cuanto a la normalidad, IMC-OMS identificó como normal 57,8% (n=275) contra 73,1% (n=348) por IMC-FUNDACREDESA. Se clasificó SN por IMC-OMS, 26,7% (n=127) y 17,0% (n=81) por IMC-FUNDACREDESA. La concordancia fue buena (kappa): 0,695 ($p < 0,05$). Para el sexo masculino, 16,1% (n=72) estaban BN según IMC-OMS versus 9,6% (n=43) por IMC-FUNDACREDESA. Para el estado nutricional Normal, 61,4% (n=274) con IMC-OMS contra 72,4% (n=323) IMC-FUNDACREDESA. Para el diagnóstico SN, el IMC-OMS ubicó 22,4% (n=100) y IMC-FUNDACREDESA 17,9% (n=80). Concordancia buena (kappa): 0,726 ($p < 0,05$) (Tabla 3).

Tabla 3.

Diagnóstico nutricional (IMC) con patrón OMS y FUNDACREDESA, según sexo

Diagnóstico IMC	OMS		FUNDACREDESA	
	Femeninos n= 476	Masculinos n= 446	Femeninos n= 476	Masculinos n= 446
Bajo la norma	74 (15,5)	72 (16,1)	47 (9,9)	43 (9,6)
Normal	275 (57,8)	274 (61,4)	348 (73,1)	323 (72,4)
Sobre la norma	127 (26,7)	100 (22,4)	81 (17,0)	80 (17,9)

Datos en n (%). Masculinos: Chi cuadrado: $p < 0,05$. Kappa: 0,695; Concordancia buena; Femeninos: Chi-cuadrado: $p < 0,05$; Kappa: 0,726; Concordancia buena

Al comparar el diagnóstico nutricional por los patrones de IMC por grupos etarios, se evidenció que entre 9 a 13 años 17,5% (n=77) estaba BN según IMC-OMS, versus 11,8% (n=52) IMC-FUNDACREDESA. Con diagnóstico Normal 55,0% (n=242) IMC-OMS, contra 70,5% (n=310) por IMC-FUNDACREDESA. En SN

por OMS, 27,5% (n=121) y FUNDACREDESA 17,7% (n=78). Concordancia buena (kappa): 0,682; p<0,05. En el grupo de 14 a 18 años, estaban 14,3% (n=69) BN por IMC-OMS y por IMC-FUNDACREDESA 7,9% (n=38). Con diagnóstico normal, IMC-OMS contra IMC-FUNDACREDESA, mostró 63,7% (n=307) versus 74,9% (n= 361); respectivamente. Mientras que SN por IMC-OMS 22,0% (n=106) y IMC-FUNDACREDESA, 17,2% (n=83). Con una Concordancia buena (kappa): 0,737; p<0,05 (Tabla 4).

Tabla 4.

Diagnóstico nutricional (IMC) con patrón OMS y FUNDACREDESA, según grupos de edad.

Diagnóstico IMC	OMS		FUNDACREDESA	
	9-13 años n= 476	14-18 años n= 446	9-13 años n= 476	14-18 años n= 446
Bajo la norma	77 (17,5)	69 (14,3)	52 (11,8)	38 (7,9)
Normal	242 (55,0)	307 (63,7)	310 (70,5)	361 (74,9)
Sobre la norma	121 (27,5)	106 (22,0)	78 (17,7)	83 (17,2)

Notas: Datos en n (%). Chi-cuadrado: p< 0,05. Edad: 9-13 años: Kappa: 0,682; Concordancia buena; Chi-cuadrado: p< 0,05. Edad: 15-18 años: Kappa: 0,737; Concordancia buena

DISCUSIÓN

La OMS recomienda sus referencias de crecimiento, siendo adoptadas en programas de salud y nutrición a nivel mundial, sin embargo, algunos estudios han mostrado comparaciones discordantes entre los valores de crecimiento nacionales y los valores de referencia de la OMS.

En esta investigación, al estudiar el diagnóstico de crecimiento, el patrón OMS capta más sujetos BN, mientras FUNDACREDESA aquellos SN, con concordancia débil entre los patrones, difiriendo de López et al. (2020) en 204 niños y adolescentes venezolanos (5-17 años) evaluados entre 2001 y 2008, al comparar los patrones de Talla/edad por ETC y OMS, señalan concordancia buena, esta diferencia puede inferirse a que estos pacientes fueron seleccionados de una base de datos de una consulta pediátrica especializada en Caracas, aunque provenían de diferentes ciudades de Venezuela y al tamaño de la muestra, mientras el 58% de los sujetos de este estudio, provenían de instituciones públicas.

Mera y Toledo-Santana (2022), señalan concordancia nula al comparar patrón OMS frente a las curvas adaptadas para la población ecuatoriana. De Olivieria et al. (2022), en una revisión sistemática señalan que los niños y adolescentes de cinco años o más, el patrón de T/E -OMS tiene valores similares sólo para la población brasileña (Silva et al., 2012), mientras que inmigrantes del sur de Asia que vivían en Holanda tenían valores de Talla/Edad más bajos que el patrón OMS y las poblaciones de Australia, Eslovaquia y Alemania valores más altos, lo que indica que esta referencia no detectaría adecuadamente el retraso del crecimiento en niños y adolescentes mayores de cinco años de estas poblaciones (Regecová et al., 2018; Hughes et al., 2014; Wilde et al., 2015).

La concordancia encontrada entre los patrones OMS y FUNDACREDESA con T/E, presenta discrepancias, al igual que Bundak et al. (2022) en Turquía, señalan que los niños turcos eran más altos en comparación

con el patrón OMS después de los 10 años. Xin-Nan y Hui (2013) en China, observaron que el IMC y T/E eran diferentes al patrón OMS, siendo más altos los menores de 15 años. Karim y Qaisar (2020), en niñas y adolescentes de Punjab, Pakistán, destacan peso, talla e IMC significativamente menores al patrón OMS y al Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), siendo más resaltante la diferencia con este último.

En Ecuador, en la investigación señalada Mera y Toledo-Santana et al. (2022), la T/E en varones según OMS era normal 90,7%, 1,3% SN y 8% BN, frente al patrón ecuatoriano que reflejaba, 28% en SN. En las hembras con OMS, 83,6% talla normal, SN 1,4% y BN 15,1%; frente al patrón ecuatoriano, 58,9% presentaban talla normal y el 41,1% SN, sin TB. Estas diferencias pueden deberse no sólo a factores genéticos, influyen el medio ambiente, hábitat geográfico, la cultura, estado socioeconómico y la nutrición (Chandrashekarappas et al., 2018). El crecimiento también se ve afectado por las tendencias seculares y las diferencias raciales (López et al., 2018). Las disparidades encontradas en esta investigación entre los parámetros nacionales e internacionales podrían ser atribuidas al estado económico e indirectamente al nutricional de la población pediátrica para ese momento.

En cuanto al diagnóstico nutricional, se encontró una mayor prevalencia de sujetos BN y SN con el patrón de la OMS para IMC. La literatura señala que la elección de los estándares de referencia utilizados para IMC puede influir en el diagnóstico de SN de los niños, argumentado que no se pueden aplicar referencias comunes a niños de diferentes poblaciones, ya que difieren en sus patrones de crecimiento, en esta investigación la concordancia Kappa entre los dos patrones fue buena, similar a lo reportado por Pelegrini et al. (2013) en Brasil y Al-Hazzaa et al. (2022) en Arabia Saudita. A diferencia de Patar et al. (2017) en Malasia, refieren concordancia pobre y moderada al clasificar los BN y buena con los SN. En Nepal, Karki et al. (2018), afirmaron que patrones nacionales del IMC diagnosticaron más los BN y SN en comparación a los patrones de la OMS.

La literatura disponible en México (Ramírez et al., 2006), Argentina (Meyer et al., 2013), Paraguay (Granado et al., 2017), Bolivia (Baya et al., 2014) dan cuenta de resultados similares a los obtenidos en el presente estudio, con buena concordancia entre métodos, pero discrepancias en la estimación porcentual de las categorías nutricionales; siendo la diferencia porcentual entre el diagnóstico de normalidad por FUNDACREDESA y OMS de 13,3%, para los BN 6% y SN 7,1%.

Resulta evidente que no se ha llegado aún a un consenso sobre la referencia a utilizar, el debate continúa abierto. Otros autores (Bergel et al., 2014; Carrillo- López et al., 2010), señalan como limitante los cambios que experimenta el IMC con la edad y sexo, mostrando concordancias pobres.

En Venezuela, Macías-Tomei et al. (2012), destacan la variabilidad del IMC con una tendencia a la disminución, de acuerdo con el ritmo o tempo de maduración y al sexo, ya que las mismas introducen cambios importantes, no considerados en esta investigación. En el mismo contexto Pérez et al. (2009), compararon la capacidad del IMC para predecir composición corporal, por área grasa (AG) y/o área muscular (AM), utilizando ENCDH vs

OMS, con concordancia alta en varones y moderada en niñas. El IMC discriminó adecuadamente normalidad y exceso, pero no déficit, especialmente en prepúberes y púberes femeninas.

La explicación para la recomendación internacional del patrón OMS sólo para menores de cinco años es que involucró poblaciones multiétnicas, condiciones ambientales y de salud adecuadas para su desarrollo (WHO, 2006; Bundak et al., 2022). A partir de los cinco años el modelo y la población utilizados fueron diferentes, lo que dio lugar a discrepancias en varios países (Oliveira et al., 2022; Lomaglio et al., 2022; Ghanbari et al., 2016; Atalah et al. 2012).

La interrogante no es sólo decidir si se utiliza o no el patrón de la OMS, sino cuál sería el más adecuado para la población venezolana, debido a las diferencias reportadas según el patrón utilizado (López-Blanco et al. 2013). López-Blanco et al. (2018) en la guía de evaluación del crecimiento, la maduración y el estado nutricional en atención primaria y secundaria para Venezuela, señalan que hasta los 7 años se puede utilizar cualquiera de las dos referencias OMS y ENCDH como patrón nacional, esto considerando el inicio puberal más temprano en los venezolanos; su uso e interpretación durante esta etapa debe ser realizado con precaución haciendo énfasis en el enfoque integral de cada caso. Estos autores recomiendan la utilización de las CUC, ya que considera el ritmo o *tiempo* de maduración. La talla se debe interpretar no solo de acuerdo a la población de referencia sino también con el potencial genético de los padres.

CONCLUSIONES

Este estudio muestra una concordancia pobre para talla/estatura (T/E) y una concordancia buena con el IMC al utilizar el patrón FUNDACREDESA (ETC) y OMS.

Al evaluar el estado nutricional y de crecimiento, los estándares nacionales de crecimiento, cuando estén disponibles, pueden ser los más apropiados. El desarrollo de curvas de crecimiento adaptadas para una población específica es una necesidad para garantizar un acercamiento certero al crecimiento.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Al-Hazzaa, H. M., Alrasheedi, A. A., Alsulaimani, R. A., Jabri, L., Alhowikan, A. M., Alhussain, M. H., Bawaked, R. & Alqahtani, S. (2022). Prevalence of overweight and obesity among saudi children: A comparison of two widely used international standards and the national growth references. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 954755. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.954755>
- Atalah, E., Loaiza, S., & Taibo, M. (2012). Estado nutricional en escolares chilenos según la referencia NCHS y OMS 2007. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 1-6.
- Baya Botti, A., Pérez-Cueto, F. J. A., Vásquez, P. A., & Kolsteren, P. W. (2010). International BMI-for-age references underestimate thinness and overestimate overweight and obesity in Bolivian adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 428-436.
- Bergel, M., Cesani, M., Cordero, M., Navazo, B., Olmedo, S., Quintero, F., Sardi, M., Torres, M., Aréchiga, J., Méndez de Pérez, B., y Marrodán, M. (2014). Valoración nutricional de escolares de tres países iberoamericanos: Análisis comparativo de las referencias propuestas por el International Obesity Task

- Force (IOTF) y la Organización Mundial de la Salud. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 34(1), 8-15. <https://doi.org/10.12873/341bergel>
- Bundak, R., Yavaş Abalı, Z., Furman, A., Darendeliler, F., Gökçay, G., Baş, F., Günöz, H., & Neyzi, O. (2022). Comparison of National Growth Standards for Turkish Infants and Children with World Health Organization Growth Standards. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 14(2), 207-215. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.galenos.2022.2021-9-10>
- Carrillo-López, P., Guillamón, R., García-Canto, E., & Pérez-Soto, J. J. (2019). Discrepancia en el diagnóstico del estado nutricional de escolares utilizando criterios nacionales e internacionales. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 39(3), 30-36. <https://doi.org/10.12873/393carrillo>
- Chandrashekarappas, S., Mysuru, N., & Manjunath, R. (2018). Nutritional status in adolescent girls: Attempt to determine its prevalence and its association with sociodemographic variables. *Family Medicine and Community Health*, 6(4), 184–190. <https://doi.org/10.15212/FMCH.2017.0122>
- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667. <https://doi.org/10.2471/blt.07.043497>
- Garraza, M., Gauna, M. E., Torres, M. F., Navazo, B., Quintero, F., Bergel, M., y Cesani, M. (2023). Percentiles de peso, talla e índice de masa corporal de escolares de Mendoza. Comparación con la referencia de la Organización Mundial de la Salud. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 121(2). <https://doi.org/10.5546/aap.2022-02672>
- Ghanbari, S., & Ayatollahi, S. M. (2016). Comparing the role of standard references on the prevalence of Iranian children and adolescents' overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Research in Medical Sciences*, 21, 121. <https://doi.org/10.4103/1735-1995.193512>
- Granado, D., Sosa, L., Funes, P., Rivas, L., Echagüe, G., & Acosta, M. (2017). Concordancia entre tablas de referencia utilizadas para diagnóstico del estado nutricional de escolares de comunidades rurales. *Pediatría (Asunción)*, 44(3), 218-225. <https://doi.org/10.18004/ped.2017>
- Hamill, P. V. V., Drizd, T. A., Johnson, C. L., Reed, R. B., & Roche, A. F. (1977). *NCHS growth curves for children from birth to 18 years: United States* (Vital and Health Statistics Series 11, No. 165). U.S. Department of Health, Education, and Welfare.
- Hughes, I. P., Harris, M., Cotterill, A., Garnett, S. P., Bannink, E., Pennell, C. E., Sly, P., Leong, G., Cowell, C., Ambler, G., Werther, G., Hofman, P., Cutfield, W. & Choong, C. (2014). Comparison of Centers for Disease Control and Prevention and World Health Organization references/ standards for height in contemporary Australian children: Analyses of the Raine Study and Australian National Children's Nutrition and Physical Activity cohorts. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 50(11), 895-901. <https://doi.org/10.1111/jpc.12672>
- Izaguirre-Espinoza, I., & López-Blanco, M. (2013a). Comparación de los resultados de talla con valores de referencia nacionales e internacionales. En M. López, I. Izaguirre, & C. Macías (Eds.), *Crecimiento y desarrollo: Bases para el diagnóstico y seguimiento clínico* (pp. 113-119). Editorial Médica Panamericana.
- Izaguirre-Espinoza, I., & López-Blanco, M. (2013b). Comparación de los resultados de peso con valores de referencia nacionales e internacionales. En M. López, I. Izaguirre, & C. Macías (Eds.), *Crecimiento y desarrollo: Bases para el diagnóstico y seguimiento clínico* (pp. 143-150). Editorial Médica Panamericana.
- Karim, A., & Qaisar, R. (2020). Anthropometric measurements of school-going-girls of the Punjab, Pakistan. *BMC Pediatrics*, 20(1), 223. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02135-4>
- Karki, S., Pääkilä, J., Laitala, M. L., Ojaniemi, M., & Anttonen, V. (2018). National reference centiles of anthropometric indices and BMI cut-off values in a child population in Nepal. *Annals of Human Biology*, 45(5), 447-452. <https://doi.org/10.1080/03014460.2018.1530302>
- Lomaglio, D., Marrodán, M., Dipierri, J., Alfaro, E., Bejarano, I., Cesani, M., Dahinten, S., Garraza, M., Menecier, N., Navazo, B., Quintero, F., Román, E., Torres, M. y Zonta, M. (2022). Referencias de índice de masa corporal. Precisión diagnóstica con área grasa braquial en escolares argentinos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 72(1), 31-42. <https://doi.org/10.37527/2022.72.1.004>
- López, M. (2018). Variabilidad del crecimiento y la maduración física en Venezuela. Visión y análisis de una revisión documental 1939-2016. En A. Díaz Bruzual & E. López-Loyo (Eds.), *Colección Razetti* (Vol. XXI, pp. 1-73).

- López-Blanco, M., Izaguirre-Espinoza, I., & Macías-Tomei, C. (2013). Diseño del Estudio Longitudinal. En M. López, I. Izaguirre, & C. Macías (Eds.), *Crecimiento y desarrollo: Bases para el diagnóstico y seguimiento clínico* (pp. 23-34). Editorial Médica Panamericana.
- López-Blanco, M., Izaguirre-Espinoza, I., Macías-Tomei, C., & Saab-Verardy, L. (1995a). Growth in stature in early, average, and late maturing children of the Caracas mixed-longitudinal study. *American Journal of Human Biology*, 7(4), 517-527. <https://doi.org/10.1002/ajhb.1310070413>
- López-Blanco, M., Izaguirre-Espinoza, I., Macías-Tomei, C., Saab-Verardy, L., & Vega-Albarrán, C. (2006). *Gráficos para uso clínico: distancia y velocidad de talla y peso y estadios de maduración sexual*. FUNDACREDESA – CESMA Universidad Simón Bolívar.
- López-Blanco, M., Izaguirre-Espinoza, I., Macías-Tomei, C., y Saab-Verardy, L. (1995b). Resultados y Discusión de Aspectos físicos del crecimiento y la Maduración. En: Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas. Informe final (Proyecto s1-541 CONICIT) (Vol. II, pp. 1-153). [Informe Técnico].
- López-Blanco, M., Landaeta-Jiménez, M., Izaguirre-Espinoza, I., & Macías-Tomei, C. (1996a). Crecimiento Físico y Maduración. En H. Méndez Castellano (Ed.), *Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela* (Tomo II, pp. 407-846). Escuela Técnica Popular Don Bosco.
- López-Blanco, M., Macías-Tomei, C., Landaeta-Jiménez, M., Izaguirre-Espinoza, I., & Méndez-Pérez, B. (2021). Referencias internacional y nacional, su uso en el estudio del crecimiento y la maduración física. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 34(1), 37-48.
- López-Blanco, M., Macías-Tomei, C., Mariño-Elizondo, M., & Rojas-Loyola, G. (2018). Evaluación del crecimiento, la maduración y el estado nutricional en atención primaria y secundaria. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 81, 56-64.
- López-Blanco, M., Macías-Tomei, C., Martín-Rojo, J., & Guerrero-Maldonado, T. (2020). Una aproximación al diagnóstico clínico integral utilizando indicadores antropométricos. Estudio piloto venezolano. *Gaceta Médica de Caracas*, 128(2), 217-229.
- Macías-Tomei, C., Izaguirre-Espinoza, I., & López-Blanco, M. (2000). Maduración sexual y ósea según ritmo en niños y jóvenes del Estudio Longitudinal de Caracas. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 13, 188-195.
- Macías-Tomei, C., López-Blanco, M., Vásquez, M., Méndez-Pérez, B., & Ramírez, G. (2012). Capacidad del índice de masa corporal por tres referencias, para predecir el diagnóstico integral en prepúberes y púberes venezolanos. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 75(2), 38-44. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492012000200003&lng=es
- Macías-Tomei, C., López-Blanco, M., Espinoza, I., & Vásquez-Ramírez, M. (2000). Pubertal development in Caracas upper-middle-class boys and girls in a longitudinal context. *American Journal of Human Biology*, 12(1), 88-96. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6300\(200001/02\)12:1<88:AID-AJHB10>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6300(200001/02)12:1<88:AID-AJHB10>3.0.CO;2-H)
- Mata-Meneses, E., Moya-Sifontes, M., Córdova, M., & Bauce, G. (2010). Antropometría nutricional en escolares venezolanos. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 9(2), 29-50.
- Méndez Castellano, H. (Ed.). (1996). *Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela. Proyecto Venezuela*. Escuela Técnica Popular Don Bosco.
- Méndez Castellano, H., López-Blanco, M., Landaeta-Jiménez, M., & González-Tineo, A., Pereira, I. (1986). Estudio Transversal de Caracas. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 49, 111-155.
- Mera Flores, R., & Toledo-Santana, N. (2022). Estudio comparativo entre curvas de crecimiento para ecuatorianos y de la OMS en niños manabitas de 7 a 10 años. *Anatomía Digital*, 5(3), 91-103. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.2192>
- Meyer, E., Carrillo, R., Román, E. M., Bejarano, I., Alfaro, E. L., & Dipierri, J. E. (2013). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares jujeños de diferente nivel altitudinal según las referencias IOTF, CDC y OMS. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 111(6), 516-522. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.eng.516>
- Milani, S., Buckler, J. M., Kelnar, C. J., Benso, L., Gilli, G., Nicoletti, I., Faglia, G., Radetti, G., Bona, G., Schonbek, Y., Buuren, S., Hermanussen, M., Grugni, G., Marazzi, N., Júlíusson, P., Roelants, M., Hoppenbrouwers, K., Hauspie, R., Bjerknes, R., Lejarraga, H. & Sartorio, A. (2012). The use of local reference growth charts for clinical use or universal standard: A balanced appraisal. *Journal of Endocrinological Investigation*, 35(2), 224-226. <https://doi.org/10.1007/BF03345422>

- Martinez-Hernández, R., & Fuentes-Cuevas, M. C. (2013). Contraste entre los patrones de crecimiento NCHS y los nuevos patrones OMS, para la población mexicana menor de 5 años en un Centro de Salud. Diferencias en las estimaciones. *Revista de Medicina Investigativa*, 1(1), 74-79.
- Oliveira, M. H., Pereira, D. da S., Melo, D. da S., Silva, J. C., & Conde, W. L. (2022). Accuracy of international growth charts to assess nutritional status in children and adolescents: a systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, 40, e2021016. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2021016>
- Partap, U., Young, E. H., Allotey, P., Sandhu, M. S., & Reidpath, D. D. (2017). The use of different international references to assess child anthropometric status in a malaysian population. *The Journal of Pediatrics*, 190, 63-68.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.07.049>
- Pelegri, A., Santos, D. da C. C., Araujo, A. J. G. de, & Petroski, E. L. (2013). Comparison of three criteria for overweight and obesity classification in brazilian adolescents. *Nutrition Journal*, 12, 5. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-5>
- Pérez, B. M., Landaeta-Jiménez, M., Amador, J., & Vásquez, M. (2009). Sensibilidad y especificidad de indicadores antropométricos de adiposidad y distribución de grasa en niños y adolescentes venezolanos. *Interciencia*, 34(2), 84-90.
- Ramírez, E., Grijalva-Haro, M. I., & Valencia, M. E. (2006). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el noroeste de México por tres referencias del índice de masa corporal: diferencias en la clasificación. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 56(3), 251-256.
- Regecová, V., Hamade, J., Janechová, H., & Ševčíková, L. (2018). Comparison of Slovak reference values for anthropometric parameters in children and adolescents with international growth standards: implications for the assessment of overweight and obesity. *Croatian Medical Journal*, 59(6), 313–326. <https://doi.org/10.3325/cmj.2018.59.313>
- Tarupi, W., Lepage, Y., Felix, M. L., Monnier, C., Hauspie, R., Roelants, M., Hidalgo, R., & Vercauteren, M. (2020). Growth references for weight, height, and body mass index for Ecuadorian children and adolescents aged 5-19 years. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 118(2), 117-124. <https://doi.org/10.5546/aap.2020.eng.117>
- Weiner, J. S., & Lourie, J. A. (1969). *Human biology: A guide to field methods*. Blackwell Scientific Publications.
- Wilde, J. A., van Dommelen, P., van Buuren, S., & Middelkoop, B. J. (2015). Height of South Asian children in the Netherlands aged 0-20 years: secular trends and comparisons with current Asian Indian, Dutch and WHO references. *Annals of Human Biology*, 42(1), 38-44. <https://doi.org/10.3109/03014460.2014.926988>
- World Health Organization. (2006). *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development*. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
- World Health Organization. (2007). *Growth reference data for 5-19 years*. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
- World Health Organization. (2009). *WHO Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software for assessing growth and development of the world's children*. <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/software>
- Xin-Nan, Z., & Hui, L. (2013). Construction of a new growth references for China based on urban Chinese children: comparison with the WHO growth standards. *PLoS ONE*, 8(3), e59569. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059569>



Prevalencia de resistencia a la insulina en una cohorte de pacientes ecuatorianos con sobrepeso y obesidad

Prevalence of insulin resistance in a cohort of overweight and obese Ecuadorian patients

CHIRIBOGA, JHOANA¹; MERCHÁN, KARINA¹; RAMÓN, JAIME¹; VÁZQUEZ, CRISTIAN¹

¹Universidad Estatal del Sur de Manabí. Provincia de Manabí-Ecuador

Autor de correspondencia

chiriboga-jhoana3917@unesum.edu.ec

Fecha de recepción

01/09/2025

Fecha de aceptación

08/10/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Chiriboga-Umala, Jhoana Patricia
Licenciada en Laboratorio Clínico. Maestrante en Ciencias del Laboratorio Clínico.
Instituto de Posgrado. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Provincia de
Manabí-Ecuador.

ORCID: 0009-0000-6049-0556
Correo-e: chiriboga-jhoana3917@unesum.edu.ec

Merchán-Villafuerte, Karina Maricela
Bioquímica Farmacéutica. Doctora en Ciencias de la Salud. Docente de la Carrera de
Laboratorio Clínico y del Instituto de Posgrado. Universidad Estatal del Sur de Manabí.
Jipijapa. Provincia de Manabí-Ecuador.

ORCID: 0000-0002-8059-7518
Correo-e: karina.merchan@unesum.edu.ec

Ramón-Tillaguango, Jaime Fabricio
Licenciado en Laboratorio Clínico. Maestrante en Ciencias del Laboratorio Clínico.
Instituto de Posgrado. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Provincia de
Manabí-Ecuador.

ORCID: 0009-0000-6952-5014
Correo-e: ramon-jaime2185@unesum.edu.ec

Vázquez-Taza, Cristian Joao
Licenciado en Laboratorio Clínico. Maestrante en Ciencias del Laboratorio Clínico.
Instituto de Posgrado. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Provincia de
Manabí-Ecuador.

ORCID: 0000-0001-6827-599X
Correo-e: vazquez-cristian6578@unesum.edu.ec

Citación:

Chiriboga, J.; Merchán, K.; Ramón, J.; Vázquez, C. (2025). Prevalencia de resistencia a la insulina en una cohorte de pacientes ecuatorianos con sobrepeso y obesidad. *GICOS*, 10(3), 58-76

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.04>



RESUMEN

La resistencia a la insulina es un proceso subyacente en enfermedades metabólicas. Es un estado de respuesta disminuida de los tejidos blanco a la insulina. Su prevalencia se vincula estrechamente con la obesidad, cuya incidencia crece a escala mundial, lo que resalta la necesidad de profundizar en esta interacción. El objetivo fue evaluar la prevalencia de resistencia a la insulina en pacientes con sobrepeso y obesidad en el Laboratorio Clínico ORION. Se aplicó un diseño observacional, de tipo transversal y prospectivo, con enfoque mixto. Se estudió una muestra representativa de 248 adultos durante el periodo febrero a mayo de 2025. El índice de masa corporal demostró sobrepeso en el 68,2% de las mujeres y 62,0% de los hombres y valores promedios significativamente mayores en obesos grado I y II ($p < 0,0001$). El perímetro abdominal de riesgo muy alto se observó en 99,5% de mujeres y 94,0% de hombres ($p = 0,0033$). El sobrepeso y la obesidad estuvieron presentes en todos los grupos etarios, a excepción de los mayores de 60 años. Aunque la glucemia e insulina basal estuvieron mayormente normales, el 63,6% de mujeres y el 66,0% de hombres presentaron el modelo homeostático que define insulinoresistencia (HOMA-IR) elevado ($p < 0,001$). Se asoció obesidad grado I y II con resistencia a la insulina ($p = 0,0150$), sin relación con el sobrepeso. En conclusión, se evidencia una relación dosis-respuesta entre la severidad de la obesidad y la resistencia a la insulina, sugiriendo la importante necesidad de detectar sistemáticamente la disfunción metabólica y personalizar estrategias preventivas y terapéuticas adecuadas.

Palabras clave: adulto, enfermedades metabólicas, malnutrición, resistencia a la insulina.

ABSTRACT

Insulin resistance is the underlying pathogenic process in numerous metabolic diseases, especially type 2 diabetes mellitus. It is defined as a state in which target tissues exhibit a diminished response to physiological levels of insulin. Its prevalence is closely linked to obesity, whose incidence is rising globally, highlighting the urgent need to further investigate this interaction. The objective was to assess the prevalence of insulin resistance in overweight and obese patients at the ORION Clinical Laboratory. A descriptive, cross-sectional, prospective observational design with a mixed-methods approach was employed. A representative sample of 248 adults was studied between February and May 2025. Body mass index revealed overweight in 68.2% of women and 62.0% of men, with significantly higher mean values in individuals with grade I and grade II obesity ($p < 0.0001$). A very high-risk waist circumference was observed in 99.5% of women and 94.0% of men ($p = 0.0033$). Overweight and obesity were present across all age groups, while no grade II obesity was found in those over 60 years. Although fasting glucose and basal insulin levels were largely within reference ranges, 63.6% of women and 66.0% of men exhibited elevated homeostatic model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) ($p < 0.001$). Grade I and grade II obesity were associated with insulin resistance ($p = 0.0150$), with no relationship found in overweight individuals. In conclusion, these findings demonstrate a dose-response relationship between the severity of obesity and insulin resistance, underscoring the crucial need for systematic detection of metabolic dysfunction and personalized preventive and therapeutic strategies.

Keywords: adult, metabolic diseases, malnutrition, insulin resistance.

INTRODUCCIÓN

La insulina, producida en los islotes de Langerhans del páncreas, regula la captación de glucosa y el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, además de apoyar el crecimiento y la diferenciación celular. La resistencia a la insulina (RI) ocurre cuando esta hormona no puede ejercer su efecto sobre tejidos clave (músculo esquelético, hígado y tejido adiposo) provocando hiperglucemia e hiperinsulinemia compensatoria. Esta alteración de la señalización insulínica desemboca en trastornos cardiometabólicos como diabetes tipo 2 (DM2), obesidad, dislipidemia, inflamación de bajo grado, disfunción endotelial e hipertensión (Kosmas et al., 2023).

A nivel mundial, la RI es el principal factor de riesgo para la DM2 y está estrechamente asociada con el síndrome metabólico, la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular. Asimismo, se considera que la epidemia de obesidad actual es, en gran medida, consecuencia del aumento de la RI, y la obesidad (que afecta a todas las edades, clases sociales y etnias) impulsa múltiples enfermedades crónicas y genera alta carga socioeconómica. Tradicionalmente se atribuye a los ácidos grasos libres en la obesidad la inducción de RI e hiperglucemia con hiperinsulinemia; sin embargo, la presencia de hiperinsulinemia en individuos normoglucémicos sugiere que este paradigma debe ser reevaluado (Santos, 2022).

En el Reino Unido, uno de cada cuatro adultos es obeso, y en Estados Unidos el 34,4% de adultos y niños presentan sobrepeso, lo que augura un incremento continuo de la RI y las enfermedades cardiovasculares (ECV). Según la OMS, en el 2022 había 2.500 millones de adultos con sobrepeso y más de 890 millones obesos, con prevalencias regionales del 31% en Asia Sudoriental y África, y del 67% en las Américas. La obesidad adulta global alcanzó el 16% en ese año, cifra que se ha duplicado desde 1990. Para el 2024, 35 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso, y se prevé un aumento de la obesidad infantil y adolescente (OMS, 2025).

En Latinoamérica, la prevalencia del síndrome metabólico con insulinoresistencia se ha estimado en 24,9%, afectando a las mujeres con mayor frecuencia que a los hombres, convirtiéndose en una preocupación apremiante en esta población (Marchesan et al., 2021). Marchán et al. (2021) en Venezuela, determinaron la prevalencia de RI según el HOMA2-IR (homeostatic model assessment 2-insulin resistance) en 102 personas adultas, encontrando 23,5% de RI, con mayor prevalencia en el sexo femenino (70,8%), en el grupo etario de 40-49 años (25,0%) y en los pacientes hipertensos (66,7%).

En Colombia, en un estudio reciente realizado por Arteaga et al. (2024) establecieron la prevalencia de DM2, sobrepeso/obesidad y síndrome metabólico en 1070 personas mayores de 18 años. Observaron una prevalencia de DM2 del 11,0%, del síndrome metabólico de 33,9%. La edad ≥ 55 años, la obesidad abdominal, la hipertrigliceridemia y la insulinoresistencia tuvieron razones de prevalencia ajustadas de diabetes más altas.

Ecuador es un país de ingresos medios altos en América Latina con una población multiétnica diversa de

aproximadamente 17 millones y una esperanza de vida de 74 años. Entre las cinco causas de muerte más importantes reportadas en el 2019, 4 fueron enfermedades no transmisibles (ENT) incluyendo enfermedad cardíaca isquémica (14,7% de las muertes), DM2 (7,1%), enfermedades cerebrovasculares (6,2%) e hipertensión (4,9%) (INEC, 2022). Asimismo, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua (ENSANUT Continua, 2024), se evidenció que la obesidad y el sobrepeso son problemas de salud pública significativos, afectando a un porcentaje considerable de la población, incluyendo niños menores de 5 años.

Narváz et al. (2024) encontraron en 334 pacientes ecuatorianos con sobrepeso y obesidad, que los jóvenes, sexo masculino y del sector urbano, registraron la mayor prevalencia de RI, siendo ésta del 61,7%. Se estableció, además, una relación significativa entre el antecedente familiar de DM2 y el riesgo de presentar RI, concluyendo que la RI es una entidad frecuente en este tipo de pacientes.

En la actualidad la mayoría de las personas han desarrollado RI debido a múltiples factores dentro de los que se identifican los hábitos alimenticios no saludables, el sedentarismo y el sobrepeso y obesidad. Las enfermedades relacionadas con la obesidad se han definido sobre la base del exceso de adiposidad, principalmente a través de la expansión del tejido adiposo en el hígado y el músculo y la disminución en la sensibilidad a la insulina (Sakers et al., 2022). Estos eventos se han asociado, asimismo, a la elevación en la producción de citoquinas proinflamatorias, que junto a los ácidos grasos son los responsables del desarrollo de la RI y por lo tanto, causa principal de DM2 (Bonilla-Carvajal et al., 2022).

También la RI se ha relacionado con la deficiencia de vitaminas y minerales, especialmente de aquellos involucrados en el estrés oxidativo (Salas-González et al., 2023). Además, la hipertrofia de los adipocitos altera la secreción de adipocinas como la adiponectina, que normalmente mejora la sensibilidad a la insulina (Rodríguez-Rada et al., 2021). La OMS define el sobrepeso y la obesidad como una enfermedad crónica que se caracteriza por una acumulación anormal o excesiva de grasa que representa un riesgo para la salud y resalta la gravedad de la obesidad como un problema de salud pública global, por lo que es de relevancia abordar las múltiples causas y consecuencias, una de ellas es la RI (OMS, 2025).

Investigaciones previas han determinado RI e hiperinsulinemia en 76 escolares con una frecuencia para el exceso de peso del 34,2%, hiperinsulinemia en el 38,2% y RI en el 54,0%. La hiperinsulinemia estuvo significativamente asociada con el peso (sobrepeso: 66,7% y obesidad: 64,3%), mientras que la RI reflejó una prevalencia significativa en escolares obesos (92,9%) y con sobrepeso (83,3%). El promedio de las concentraciones séricas de insulina e índice HOMA-IR, fueron significativamente más altos en los escolares con exceso de peso, al comparar con los escolares con peso normal (Leal y Ortega, 2022).

Una revisión reciente de la literatura sobre RI asociada a DM2 en adultos con sobrepeso, evidencia que el factor de riesgo con mayor relevancia fue la obesidad, enfatizando que en países como Colombia, Ecuador y Perú es un verdadero problema de salud pública, por lo que se concluye que a nivel mundial la RI es el componente patogénico fundamental de muchas enfermedades cardiometabólicas. El sobrepeso favorece la deposición de grasa ectópica en otros tejidos, lo que lleva a la desregulación metabólica, RI y mayor riesgo de

DM2 (Mina et al., 2024).

También RI y la obesidad abdominal están estrechamente relacionadas con una alta prevalencia de enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA). A este respecto, Shi et al. (2024) en un estudio poblacional retrospectivo a gran escala basado en los datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) en China, al determinar tres índices de obesidad [producto de acumulación de lípidos (LAP), índice de obesidad visceral (VAI), e índice de circunferencia de cintura-triglicéridos (WTI)] y tres índices de RI [índice glucosa y triglicéridos (TyG), HOMA-IR y puntuación metabólica para la RI (METS-IR)], encontraron, que LAP y HOMA-IR tuvieron la mejor capacidad diagnóstica para EHGNA. Los indicadores de RI presentaron asociación con la alanina aminotransferasa (ALT) en comparación con los índices de obesidad.

La obesidad y la prediabetes afectan a una parte importante de la población, pero suelen estar infradiagnosticadas y subestimadas. La prediabetes se distingue de la diabetes solo por el grado de hiperglucemia, resultado de la progresiva pérdida de función de las células beta pancreáticas. Ambas condiciones derivan de la RI, que se inicia años antes del diagnóstico clínico de la DM2. Esta resistencia es también responsable de las complicaciones macrovasculares, por lo que el riesgo cardiovascular en la prediabetes es comparable al de la diabetes manifiesta. Por ello, identificar y tratar oportunamente la prediabetes es clave, para prevenir la progresión a diabetes y reducir el riesgo cardiovascular (Chianelli et al., 2025), eje principal de la presente propuesta investigativa.

Adicionalmente, a nivel mundial, la prevalencia de la diabetes y la insuficiencia cardíaca (IC) está aumentando notablemente. En una población de pacientes con IC, aproximadamente el 40% tiene diabetes, la cual se asocia con una cardiopatía más grave, peores resultados cardiovasculares y mayores tasas de hospitalización que en pacientes sin diabetes. Se han observado tendencias similares en pacientes con prediabetes e IC. Además, se demostró la asociación entre la IC y el deterioro de la función renal en pacientes con o sin diabetes. Sin embargo, la prevalencia exacta de disglucemia requiere mayor investigación con el objetivo de esclarecer la prueba más precisa para detectar la RI en esta población (Valensi, 2024).

La RI es un trastorno metabólico multisistémico y precursor de la DM2, que afecta a más de 425 millones de personas en todo el mundo, lo que subraya la urgencia de investigar la RI. Entre los mecanismos propuestos figuran la inflamación crónica y la inflexibilidad metabólica a nivel corporal. A escala celular destacan la lipotoxicidad, el estrés del retículo endoplásmico y la disfunción mitocondrial. La interacción entre estos procesos permanece poco clara. Cada tejido diana de la insulina (hígado, músculo y tejido adiposo) muestra respuestas específicas aún en estudio. Comprender cómo se comunican e interconectan estos tejidos es clave para desentrañar la regulación global de la insulina. Esta línea de investigación podría abrir nuevas vías diagnósticas y terapéuticas para prevenir la progresión a diabetes (da Silva et al., 2020); de allí la importancia del presente estudio.

El aumento global de la obesidad, junto con la inactividad física y las dietas hipercalóricas, ha desencadenado cambios directos o epigenéticos en el fenotipo de la DM2. Por lo tanto, las modificaciones epigenéticas pueden

cambiar debido a las exposiciones ambientales y, por ende, pueden predisponer a la enfermedad (Ling, 2020). En Ecuador, un estudio realizado por Gualan et al. (2024) que tuvo como objetivo estimar la prevalencia de enfermedades cardiometabólicas y sus factores de riesgo asociados en 931 adultos montubios de 18 a 94 años residentes en comunidades agrícolas de una región costera, analizaron muestras de sangre en ayunas para determinar glucosa, hemoglobina glucosilada, insulina y perfil lipídico.

Se encontraron prevalencias para diabetes del 20,4%, de hipertensión en el 35,6% y de síndrome metabólico del 54,2%, en la mayoría de las mujeres estudiadas. La prevalencia de hipertensión aumentó con la edad, mientras que la de diabetes y síndrome metabólico alcanzaron su punto máximo en la sexta y séptima décadas de la vida, para luego disminuir. Los indicadores de adiposidad y análisis de laboratorio se asociaron con las enfermedades cardiometabólicas identificadas (Gualan et al., 2024).

De igual forma, Guerra et al. (2024) en su estudio de revisión sobre RI asociada a DM2 en adultos con sobrepeso, concluyen que la RI es el componente patogénico fundamental de muchas enfermedades metabólicas y el sobrepeso favorece la deposición de grasa ectópica en otros tejidos, lo que lleva a la desregulación metabólica, RI y mayor riesgo de DM2.

Estos antecedentes demuestran que la RI eleva la probabilidad de desarrollar prediabetes y diabetes tipo 2, y está ligada a un notable aumento de la morbimortalidad cardiovascular por la aparición de enfermedades cardiometabólicas, como la arteriosclerosis y los síndromes isquémicos cerebrales y cardíacos. Además, el sobrepeso y la obesidad, se han consolidado como uno de los principales retos de salud pública a nivel global y de Ecuador, por lo que es necesario determinar la frecuencia y características de la resistencia a la insulina en personas con sobrepeso y obesidad, con el fin de aportar evidencia que favorezca el diagnóstico temprano, la intervención oportuna y el desarrollo de estrategias preventivas en el contexto clínico y de salud pública (Leal y Ortega 2022; Narváez et al., 2024).

En este contexto, en la localidad del cantón Macas, en la región Amazónica del país, la evidencia disponible en torno a esta problemática es limitada y a pesar de su amplio reconocimiento y extensa distribución mundial, no se dispone de información de estudios realizados en esta población; es por ello que en este estudio se planteó evaluar la prevalencia de RI en una cohorte de pacientes con sobrepeso y obesidad atendidos en un laboratorio clínico privado en el periodo de febrero a mayo de 2025, determinando el perímetro abdominal e índice de masa corporal (IMC) según indicadores de edad y sexo en individuos adultos, midiendo los niveles de insulina, glucosa en ayunas y HOMA-IR en esta población y estableciendo la asociación entre el grado de obesidad y la presencia de resistencia a la insulina, lo que permitió proponer recomendaciones clínicas o de tamizaje basadas en los hallazgos obtenidos.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo del estudio

Diseño observacional descriptivo y transversal.

Población y muestra

Población

Se consideró como población al total de pacientes atendidos durante el periodo desde febrero a mayo del año 2025 obteniendo un total de 700 pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico ORION de la Ciudad de Macas, en la provincia de Morona Santiago, Ecuador, durante el periodo del estudio.

Muestra

La muestra fue calculada utilizando la fórmula para poblaciones finitas. Como resultado, se determinó a partir de la población de estudio, un mínimo de 248 pacientes para garantizar la representatividad de la muestra. Se consideró un nivel de confianza del 95%, un margen de error máximo del 5% y una probabilidad de ocurrencia del 50% (Fernández, 2023).

El tamaño de muestra calculada ajustada fue de 248 pacientes, los cuales fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple, una vez se aseguró el cumplimiento de los criterios de selección del estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.
- De sexo femenino o masculino con índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m² (sobrepeso u obesidad según OMS), atendidos en el Laboratorio Clínico ORION.
- Adultos en el rango etario de entre 18 y 65 años.
- Con estabilidad de peso (± 5 % en los últimos 3 meses).

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1 o tipo 2.
- Con trastornos hormonales que afecten el metabolismo como: el síndrome de Cushing y el hipotiroidismo.
- Que estén tomando medicamentos que puedan influir en la resistencia a la insulina (metformina, insulina exógena, antipsicóticos glucocorticoides, antirretrovirales).
- Embarazadas, inmunosuprimidos, oncológicos, con enfermedad cardiovascular descompensada, o con insuficiencia hepática o renal avanzada.

Consideraciones éticas

En la fase preanalítica, se gestionó la autorización para la realización del estudio ante las instituciones perti-

entes, Coordinación del Laboratorio Clínico ORION y la Coordinación de la Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, para asegurar el cumplimiento de lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (ANE, 2021). Además, para cumplir con las normativas éticas nacionales e internacionales estipuladas para la investigación en seres humanos contempladas en la Declaración de Helsinki (WMA, 2013), y en el nuevo reglamento para comités de ética autorizados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP, 2022) el proyecto fue sometido a la consideración para su aprobación ante un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH), dándose constancia de ello en el acta de aprobación codificada bajo el código CEISH-UTM-EXT_24-11-26_JPCU con fecha 12 de febrero de 2025.

La investigación se considera de riesgo mínimo debido al diseño y al tipo de investigación, respetando los derechos de los participantes (MSP, 2022). Se aseguró también el resguardo de la confidencialidad de los datos e identidad de los participantes, al hacer uso de una base de datos totalmente anonimizada, para ello se dio a conocer a los participantes que cumplen con el criterio de inclusión la posibilidad de formar parte de este proyecto investigativo, se socializó el proyecto, así como sus objetivos aclarando que su participación en el proyecto es absolutamente voluntaria y que puede negarse a participar o a su vez, retirarse cuando lo creyera conveniente.

Procedimientos y métodos

Instrumento de recolección de datos

En la fase analítica, se recopilaron los datos de los pacientes que cumplían con los criterios de selección y que aceptaron participar en el estudio en una matriz completamente anonimizada, registrando, asimismo, los resultados obtenidos del procesamiento de las muestras (glucosa e Insulina y HOMA-IR) y mediciones antropométricas (IMC y perímetro abdominal).

Toma de medidas antropométricas (peso y talla) y perímetro abdominal.

Para la talla se aplicó la siguiente técnica: el paciente en posición de pie, de manera que sus talones, glúteos y cabeza estén en contacto con la superficie vertical, los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo para minimizar la lordosis. La cabeza debe sostenerse de forma que el borde inferior de la órbita esté en el mismo plano horizontal que el meato auditivo externo (plano de Frankfurt). Las manos deben estar sueltas y relajadas.

Se desliza entonces una superficie horizontal hacia abajo a lo largo del plano vertical, hasta que toque la cabeza del sujeto. Se le pide que haga una inspiración profunda, que relaje los hombros y se estire, haciéndose lo más alto posible y se traccionará la cabeza hacia arriba apoyando sus manos sobre las apófisis mastoideas. El estiramiento minimiza la variación en estatura que ocurre durante el día y que puede llegar hasta 2 cm, se efectúa entonces la lectura hasta el último centímetro o milímetro completo.

El peso se registró utilizando una balanza digital (Tanita, TBF-310 GS Cuerpo Analizador de Composición,

Tokio - Japón) con el paciente usando ropa ligera y sin zapatos.

Para la medición del perímetro abdominal o circunferencia de cintura, se utilizó la cinta antropométrica no extensible marca cescorf®, con rango de medición de 0 a 200 cm e inicio de medición a los 10 cm de la punta, correspondiente al número 1. Con el paciente de pie, con abdomen en descubierto con los brazos a cada lado, se identificó el punto inferior del reborde costal tanto derecho como izquierdo y ambas crestas ilíacas, se colocó una marca con bolígrafo y con la cinta métrica se encontró el punto medio entre las dos marcas, identificándole con otro color. Con el examinador detrás del paciente, se procedió a pasar la cinta alrededor del cuerpo en el punto indicado de forma horizontal, realizando la medición en el momento justo de la espiración, utilizando la medida en centímetros y haciendo la anotación de dicho resultado. Una vez identificada la circunferencia de cintura.

Los valores referenciales utilizados para el perímetro abdominal fueron según el consenso de la Federación International Diabetes (IDF, 2022), medido a la altura del ombligo con el sujeto de pie y abdomen relajado, los cortes de perímetro abdominal para Europa y Latinoamérica son:

- Hombres: Normal (< 94 cm); riesgo alto (94–102 cm) y riesgo muy alto (> 102 cm).
- Mujeres: Normal (< 80 cm); riesgo alto (80–88 cm) y riesgo muy alto (> 88 cm).

Cálculo del IMC

Para la evaluación del sobrepeso y obesidad se utilizó el índice de masa corporal (IMC), definido como el cociente entre el peso (en kilogramos) del individuo y su talla (en metros) elevada al cuadrado ($IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$). Se utilizaron como valores referenciales y de clasificación según la OMS (2025):

- < 18,5 Kg/m²— Bajo peso
- 18,5–24,9 Kg/m²— Peso normal
- 25,0–29,9 Kg/m²— Sobrepeso
- 30,0–34,9 Kg/m² — Obesidad clase I
- 35,0–39,9 Kg/m² — Obesidad clase II
- \geq 40,0 Kg/m² — Obesidad clase III

Cuantificación de glucosa, insulina y cálculo de HOMA-IR

Cada paciente incluido en el estudio fue atendido por el investigador responsable de la investigación, personal clínico autorizado de la institución, para la recolección de muestras de sangre venosa en ayunas, utilizando el sistema de recolección al vacío en tubos sin anticoagulantes, previa antisepsia de la zona a puncionar. La extracción se realizó 1 sola vez durante el tiempo de estudio en las instalaciones del Laboratorio Clínico ORION.

Una vez centrifugada la muestra a 3500-4000 revoluciones por 5 minutos, se separó el suero para la detección de los analitos de Insulina (uIU/mL) y glucosa (mg/dL), de manera automatizada y utilizando reactivos estandarizados para el autoanalizador de alto rendimiento CS-600B (Dirui®, China). Se utilizaron los siguientes rangos de valores referenciales para cada determinación: Insulina basal: < 25.0 uIU/mL; glucosa en ayunas: 75 -115 mg/dL (Lee et al., 2023).

El cálculo de HOMA-IR, se realizó según la siguiente fórmula:

$HOMA-IR = (Insulina \text{ en ayunas } [\mu U/mL] \times Glucosa \text{ en ayunas } [mg/dL]) \div 405$. El valor referencial utilizado para la interpretación como indicativo de resistencia a la insulina: > a 3,0 (Lee et al., 2022).

Cálculo de la prevalencia

Se determinó la prevalencia de la resistencia a la insulina en el grupo de pacientes del estudio, calculándose mediante la siguiente fórmula:

Prevalencia: Número de casos presentes de resistencia a la insulina/Total de la población estudiada durante el periodo de tiempo del estudio x 100. Se reportó en porcentajes.

Análisis estadístico de los datos

En el análisis de los datos, se empleó estadística descriptiva para expresar los resultados en frecuencias y porcentajes, para expresar la prevalencia de los casos en tablas y procesados utilizando el programa IBM® SPSS®. Para la estadística inferencial, se aplicó la prueba Chi-cuadrado en variables cualitativas y el test t de Student entre las variables cruzadas mediante un análisis bivariado. Se consideró un nivel de significancia de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Al determinar el IMC según el sexo de los pacientes seleccionados fue evidente que la mayoría de la población femenina (68,2%) y masculina (62,0%) analizada correspondió a IMC de sobrepeso (25-29,9); y al comparar los promedios y sus desviaciones estándar ($X \pm DE$) se observaron valores de IMC altos en ambas poblaciones con obesidad (grado I y II), que demostraron diferencias significativas ($p < 0,0001$) al compararlos con los pacientes con sobrepeso. En cuanto al perímetro abdominal, el 99,5% de la población femenina y el 94,0% de la masculina se encontró en riesgo muy alto (>102 cm) con diferencias significativas ($p = 0,0033$) entre ellos (Tabla 1).

Tabla 1.

Índice de masa corporal y perímetro abdominal según el sexo de los pacientes adultos con sobrepeso y obesidad. Febrero-mayo de 2025.

Valores de referencia	Índice de masa corporal					
	Femenino (n:198)			Masculino (n:50)		
	n	%	X± DE	n	%	X± DE
Sobrepeso (25–29,9)	135	68,2	27± 1,2	31	62,0	28±1,2 ^b
Obesidad I (30–34,9)	57	28,8	32±1,5 ^a	18	36,0	32±1,5 ^a
Obesidad II (35–39,9)	6	3,0	37±1,1 ^a	1	2,0	39±0 ^a
	Perímetro abdominal (cm)					
Normal (F:< 80; M:<94)	0	-	-	1	2,0	91±0
Riesgo alto (F:80–88; M: 94–102)	1	0,5	88±0	2	4,0	100±1,4
Riesgo muy alto (F> 88; M:> 102)	197	99,5	118±18	47	94,0	127±16 ^c

□± DE: Promedio y desviación estándar. F: Femenino; M: Masculino. ^ap<0,0001 con respecto a sobrepeso. ^bp=0,0047 con respecto al grupo femenino con sobrepeso. ^cp=0,0033 al comparar con el grupo femenino de riesgo muy alto.

Al determinar el IMC según la edad de los pacientes estudiados se observó que el sobrepeso y la obesidad grado I estuvo presente en todos los grupos etarios, mientras que en los mayores de 60 años no se encontraron obesos tipo II. Los mayores promedios de IMC y desviación estándar ((X± DE) fueron significativamente más altos (p<0,0001) en los pacientes con obesidad en todos los grupos etarios (Fig. 1).

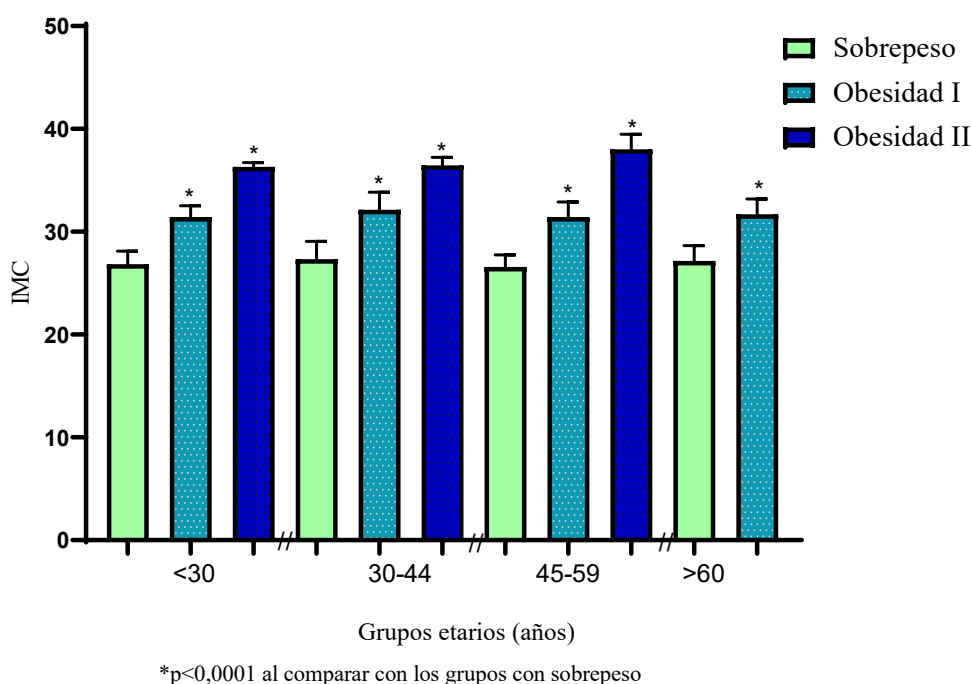


Figura 1.

Índice de masa corporal según la edad de los pacientes seleccionados.

Al medir los niveles de glucosa en ayunas, insulina y el índice HOMA-IR en la población con sobrepeso y obesidad seleccionada, para dar cumplimiento al segundo objetivo específico, se evidenció que la mayoría de las mujeres y los hombres tenía concentraciones de glucosa en ayunas (97,5% y 100,0%) e insulina basal (73,7% y 64,0%) respectivamente, dentro del rango de referencia; mientras que el HOMA-IR que define insulinoresistencia correspondió a la mayoría 63,6% para la población femenina y 66,0% a la masculina. Observándose, además, diferencias significativas ($p < 0,001$) entre los promedios \pm DE de cada parámetro analizado y su respectivo grupo normal o basal, con excepción de la glucosa en el grupo masculino (Tabla 2).

Para determinar la prevalencia a la insulina una vez analizados los parámetros de perímetro abdominal y HOMA-IR, como indicadores de obesidad central e índice de resistencia a la insulina (RI), al igual que el IMC, se calculó la prevalencia según estos parámetros, en la población seleccionada durante el periodo de febrero a mayo de 2025, sustituyendo en la fórmula, según lo siguiente:

Prevalencia según el perímetro abdominal: $247/248 = 0,99 \times 100: 99,6\%$

Prevalencia según el HOMA-IR: $159/248 = 0,64 \times 100: 64,1\%$

Prevalencia según el perímetro abdominal y HOMA-IR: $156/248: 0,62 \times 100: 62,9\%$

Tabla 2.

Concentraciones de insulina, glucosa, HOMA-IR y frecuencia de insulinoresistencia según el sexo de pacientes con sobrepeso y obesidad.

Valores de referencia	Glucosa en ayunas (mg/dL)					
	Femenino			Masculino		
	N	%	X \pm DE	n	%	X \pm DE
Normal (75 -115)	193	97,5	84 \pm 7,9	50	100	85 \pm 10
Alta (>115)	5	2,5	149 \pm 49*	0	-	-
	Insulina basal (uIU/mL)					
Normal (<25)	146	73,7	15 \pm 5,9	32	64,0	13 \pm 6,2
Alta (\geq 25)	52	26,3	46 \pm 30*	18	36,0	38 \pm 16*
	HOMA-IR					
Sin IR (\leq 3)	72	36,4	1,9 \pm 0,65	17	34,0	1,6 \pm 0,76
Con IR (>3)	126	63,6	6,9 \pm 5,9*	33	66,0	6,6 \pm 4,2*

* $p < 0,0001$ al comparar con su respectivo grupo normal.

En la tabla 3 se demuestra una asociación estadística significativa, al aplicar la prueba de Chi cuadrado (χ^2) con postest de Fisher, entre la presencia de obesidad grado I y la resistencia a la insulina ($p < 0,0001$) y entre la obesidad II e IR ($p = 0,0150$) en la población analizada, no encontrándose relación entre el sobrepeso y la insulinoresistencia.

Tabla 3.

Relación entre el grado de obesidad y la presencia de resistencia a la insulina según el HOMA-IR en la población de pacientes atendida en el Laboratorio Clínico ORION en Macas, durante el periodo febrero-mayo 2025.

IMC	n	HOMA-IR				χ^2
		Sin Resistencia a la Insulina		Con Resistencia a la Insulina		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Sobrepeso	166	71	16	63	16	p=0,5054
Obesidad I	75	1	1	57*	16*	p=0,0001
Obesidad II	7	0	0	6*	1*	p=0,0150
Total	248	72	17	126	33	

DISCUSIÓN

La resistencia a la insulina (RI) es el componente patogénico fundamental de muchas enfermedades metabólicas, incluida la DM2, y se define como un estado de respuesta reducida de los tejidos blanco de la insulina a los niveles fisiológicos de ésta. La prevalencia de la RI asociada a la obesidad está aumentando junto con el incremento de las tasas de obesidad (Hill et al., 2021). En este estudio prospectivo se planteó evaluar la prevalencia de RI en pacientes con sobrepeso y obesidad atendidos en el Laboratorio Clínico ORION ubicado en el cantón Macas de la región Amazónica del Ecuador, durante el periodo de febrero a mayo del 2025.

Al determinar el IMC según el sexo de los pacientes seleccionados fue evidente que la mayoría de la población femenina (68,2%) y masculina (62,0%) analizada correspondió a IMC de sobrepeso y al comparar los promedios, se observaron los valores significativamente más altos de IMC en ambas poblaciones con obesidad grado I y II, al compararlos con los pacientes con sobrepeso. Los resultados del perímetro abdominal, resultan alarmantes, dado que el 99,5% de la población femenina y el 94,0% de la masculina, se encontró en riesgo muy alto, al ser esta medida un indicador clave del riesgo cardiometabólico, tal como lo evidenció Noboa (2023), en un estudio de revisión sistemática reciente, donde se concluye que varias organizaciones y paneles de expertos han recomendado que la medida de perímetro abdominal se debe evaluar, junto con el IMC, dada la relevante evidencia que apoya la adiposidad visceral como marcador de riesgo cardiovascular.

En contraste con estos resultados, Forero y Forero (2023), encontraron que la obesidad general (IMC \geq 30) afectaba sólo al 17,5% de los adultos colombianos, mientras que la obesidad abdominal superaba el 50,2% según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). Esto sugiere que, aunque la obesidad franca es menor, el exceso de peso “subclínico” (sobrepeso) predomina y puede ser el motor de futuros casos de obesidad y sus comorbilidades.

En el presente estudio se encontró poca concordancia entre el IMC–perímetro abdominal según el sexo, reflejándose un patrón sexual en la adiposidad, y el IMC reflejó obesidad en menor grado que el perímetro abdominal.

Similar a lo descrito por Aparco y Cárdenas-Quintana (2022), quienes reportaron que la prevalencia de obesidad fue del 26,8% y 50,4% con el IMC y el perímetro abdominal, respectivamente; también fue similar la prevalencia mayor en mujeres, pero la obesidad grado II fue mayor en el grupo etario de 45-59 años, mientras que estos autores, lo reportan en mayores de 30 años. La concordancia diagnóstica entre IMC y perímetro abdominal sugiere que el IMC en mujeres se alinea mejor con la adiposidad central que en los hombres.

Prácticamente toda la muestra femenina (99,5%) y la masculina (94,0 %) excedió el umbral de riesgo muy alto de perímetro abdominal, con diferencias significativas por sexo. Estos porcentajes duplican los observados por Guevara (2024) en la población peruana (50,4 %) y reafirman que la obesidad abdominal puede superar en magnitud a la obesidad general, tal como destacó el análisis ENSIN en Colombia (obesidad abdominal 50,2 % vs. obesidad general 17,5 %) (Forero y Forero, 2023).

En conjunto, estos hallazgos apuntan a un perfil de salud poblacional con sobrepeso elevado y adiposidad central muy pronunciada, sobre todo en mujeres. Ello demanda intervenciones locales enfocadas no sólo en la reducción de la obesidad mórbida, sino en la detección temprana y el abordaje del sobrepeso y la obesidad central para prevenir complicaciones cardiometabólicas. En cuanto a la edad, los resultados muestran que el exceso de peso (sobrepeso y obesidad grado I) está presente en todo el ciclo vital adulto, con un pico de IMC medio mucho más alto en los sujetos obesos de cada cohorte etaria.

Esto concuerda con el estudio de De Lorenzo et al. (2024) que demuestra que el IMC tiende a elevarse progresivamente desde la juventud, alcanza su cúspide en la mediana edad y luego se estabiliza o incluso declina en los mayores de 60 años, en parte por cambios en la composición corporal y por un sesgo de supervivencia que reduce la prevalencia de obesidad severa en edades avanzadas. La ausencia de obesidad grado II en el grupo >60 años refuerza esta hipótesis y sugieren la necesidad de implementar estrategias de prevención y seguimiento por edad, es decir, mientras que en adultos jóvenes y de mediana edad debe priorizarse la detección y control del sobrepeso para evitar la progresión a obesidad, en las poblaciones mayores de 60 años podrían requerirse intervenciones adaptadas a sus cambios fisiológicos y riesgos específicos.

En cuanto a los parámetros medidos de insulinoresistencia, los resultados evidenciaron que, aunque la gran mayoría de participantes presentó glucosa en ayunas (97,5% mujeres; 100% hombres) e insulina basal (73,7% mujeres; 64,0% hombres) dentro de rangos normales, más de dos tercios cumplió el criterio de HOMA-IR para insulinoresistencia (63,6% mujeres; 66,0% hombres). Esto refleja el fenómeno de normogluceemia compensada por hiperinsulinemia, donde el páncreas secreta más insulina para mantener la glucosa plasmática normal en presencia de resistencia periférica, un estadio subclínico difícil de detectar sin índices compuestos como HOMA-IR, tal como lo describen Pesantes et al., (2025) en su estudio donde, además destacan que, en Ecuador, aún no se han establecido valores de referencia específicos para HOMA-IR, lo que representa un reto para su aplicación clínica.

La prevalencia de insulinoresistencia (65%) coincide con lo reportado en revisiones y metaanálisis de adultos con sobrepeso/obesidad, donde los valores de HOMA-IR anormal oscilan entre el 60% y 70%. Wang et al.

(2019) observaron una proporción similar en un metanálisis de sujetos con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, atribuyendo este alto porcentaje al impacto de la adiposidad visceral sobre la señalización de la insulina en músculo e hígado. Las diferencias altamente significativas entre las medias de HOMA-IR y sus grupos de referencia (con la excepción de glucosa en hombres), subrayan la importancia de evaluar la RI independientemente de las cifras aisladas de glucemia.

A este respecto, Ciarambino et al. (2023) documentaron variaciones de HOMA-IR según sexo, atribuidas a diferencias en la distribución de grasa (más visceral en varones, más subcutánea en mujeres) y a factores hormonales que modulan la sensibilidad a la insulina. La premenopausia, las fluctuaciones hormonales durante el ciclo menstrual y la presencia de estrógenos pueden afectar la sensibilidad a la insulina. Los andrógenos, como la testosterona, suelen ser más altos en los hombres y pueden contribuir a la resistencia a la insulina. En ambos sexos, los diferentes tipos de cuerpo humano afectan la distribución y la ubicación de la grasa corporal, lo que también influye en el desarrollo de diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Estos resultados refuerzan la utilidad del HOMA-IR como herramienta de cribado en población con sobrepeso u obesidad.

Detectar insulinoresistencia tempranamente, abre la puerta a intervenciones como la actividad o ejercicio físico, cambios en la dieta y en el estilo de vida a saludable y farmacoterapia, antes de la aparición de hiperglucemia franca o complicaciones cardiometabólicas, las cuales han demostrado ser efectivas. En la práctica clínica, integrar mediciones de insulina en ayunas y cálculo de HOMA-IR debe considerarse rutinario en pacientes con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ para interrumpir la progresión hacia DM2 y sus secuelas (Battista et al., 2021); inclusive en niños obesos (GonzálezAsqui et al., 2024).

La fuerte asociación observada entre la presencia de obesidad grado I y II y RI, no solo confirma la hipótesis del estudio, sino que es consistente con investigaciones que han demostrado una relación dosis-respuesta entre la gravedad de la obesidad y el riesgo de RI. Cheng et al. (2024), encontraron que, comparados con sujetos de peso normal, los individuos con obesidad grado I presentaban un riesgo 2,3 veces mayor de RI y los de grado II un riesgo 3,8 veces mayor.

Por el contrario, la ausencia de asociación significativa en el grupo de sobrepeso concuerda con Ehrmann et al. (2019), quienes reportaron que, aunque el sobrepeso aumenta la adiposidad corporal, las reservas de células pancreáticas beta y la sensibilidad periférica a la insulina, aún permiten mantener la homeostasis glucémica en gran parte de estos sujetos, retrasando la aparición de RI detectable por HOMA-IR. Desde el punto de vista fisiopatológico, el incremento de adipocitos hipertrofiados en obesidad grado I y II secreta mayores niveles de adipocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-6) y ácidos grasos libres, los cuales interfieren con la vía de señalización de la insulina en músculo e hígado, generando RI periférica y hepática. Este mecanismo se ha reforzado en cohortes multicéntricas recientes que asocian marcadores inflamatorios séricos con puntuaciones elevadas de HOMA-IR en obesos moderados y severos (Das et al., 2021).

Clínicamente, los datos obtenidos en este estudio, subrayan la urgencia de implementar cribados de RI en

pacientes con $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, mientras que en el grupo de sobrepeso las intervenciones pueden centrarse inicialmente en cambios de estilo de vida para prevenir la progresión de grado y la aparición de RI franca. A pesar de las limitaciones de estos hallazgos, que incluyen el diseño transversal, que impidió inferir causalidad, y la posible variabilidad en los puntos de corte de HOMA-IR entre la población analizada. Futuras investigaciones longitudinales deberían confirmar estos patrones y evaluar el impacto de intervenciones tempranas según el grado de obesidad.

CONCLUSIONES

En esta cohorte la mayoría de adultos con sobrepeso u obesidad presentó adiposidad central extrema, superando ampliamente las prevalencias reportadas en poblaciones generales y destaca la necesidad de priorizar el diagnóstico y manejo de la obesidad abdominal, como marcador de riesgo cardiometabólico. A pesar de que la mayoría de los participantes mantiene glucemia en ayunas en rango normal y entre el 64–74% demostró insulina basal dentro de rangos de referencia, el HOMA-IR reveló resistencia a la insulina en el 64,1% de la población; lo que subraya la utilidad de HOMA-IR para detectar disfunción metabólica subclínica en individuos con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$.

Asimismo, la alta asociación demostrada entre la presencia de obesidad grado I y II con la RI en los adultos estudiados, evidencia que existe una relación dosis-respuesta significativa entre el grado de obesidad y la resistencia a la insulina, mientras que el sobrepeso no estuvo relacionado, lo que sugiere la necesidad de estratificar el cribado y las intervenciones según la severidad de la obesidad.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos, se propone realizar cribado rutinario de RI en poblaciones con sobrepeso, a fin de identificar tempranamente la evolución a la obesidad y sus complicaciones. Incorporar la medición de insulina en ayunas y el cálculo de HOMA-IR en el examen de rutina de todo paciente con $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, a fin de identificar precozmente disfunción metabólica subclínica y ofrecer intervenciones tempranas, así como realizar estudios clínicos longitudinales que permitan la estandarización de puntos de corte de HOMA-IR en la población ecuatoriana y promover intervenciones de estilo de vida individualizadas con acompañamiento nutricional, para maximizar la adherencia y el mantenimiento de logros de peso, estableciendo grupos de apoyo centrados en prevención de la obesidad, promoción de actividad física y educación nutricional, con especial énfasis en comunidades de alta prevalencia de sobrepeso/obesidad.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

REFERENCIAS

Aparco, J. P., & Cárdenas Quintana, H. (2022). Correlation and agreement between the body mass index and abdominal perimeter with the waist to height ratio in Peruvian adults aged 18 to 59 years. *Revista*

- Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 39(4), 392–399. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11932>
- Arteaga, J. M., Latorre-Santos, C., Ibáñez-Pinilla, M., Ballesteros-Cabrera, M. D. P., Barón, L. Y., Velosa, S. A., Trillos, C. E., Duque, J. J., Holguín, A., & Eslava-Schmalbach, J. H. (2024). Prevalence of Type 2 Diabetes, Overweight, Obesity, and Metabolic Syndrome in Adults in Bogotá, Colombia, 2022–2023: A cross sectional population survey. *Annals of Global Health*, 90(1), 67. <https://doi.org/10.5334/aogh.4539>
- Asamblea Nacional del Ecuador (ANE). (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Ley-Organica-de-Datos-Personales.pdf>
- Battista, F., Ermolao, A., van Baak, M. A., Beaulieu, K., Blundell, J. E., Busetto, L., Carraça, E. V., Encantado, J., Dicker, D., Farpour-Lambert, N., Pramono, A., Bellicha, A., & Oppert, J. M. (2021). Effect of exercise on cardiometabolic health of adults with overweight or obesity: Focus on blood pressure, insulin resistance, and intrahepatic fat-A systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22 Suppl 4, e13269. <https://doi.org/10.1111/obr.13269>
- Bonilla-Carvajal, K., Ángel-Martín, A., & Moreno-Castellanos, N. (2022). Hipertrofia y resistencia a la insulina en un modelo in vitro de obesidad y DM2 inducida por alta glucosa e insulina. *Salud UIS*, e22012. <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22012>
- Ciarambino, T., Crispino, P., Guarisco, G., & Giordano, M. (2023). Gender differences in insulin resistance: New knowledge and perspectives. *Current Issues in Molecular Biology*, 45(10), 7845–7861. <https://doi.org/10.3390/cimb45100496>
- Cheng, L., Zhou, J., Zhao, Y., Wang, N., Jin, M., Mao, W., Zhu, G., Wang, D., Liang, J., Shen, B., & Zheng, Y. (2024). The associations of insulin resistance, obesity, and lifestyle with the risk of developing hyperuricaemia in adolescents. *BMC Endocrine Disorders*, 24, 220. <https://doi.org/10.1186/s12902-024-01757-4>
- Chianelli, M., Armellini, M., Carpentieri, M., Coccaro, C., Cuttica, C. M., Fusco, A., Marucci, S., Nelva, A., Nizzoli, M., Ponziani, M. C., Sciaraffia, M., Tassone, F., & Busetto, L. (2025). Obesity in prediabetic patients: Management of metabolic complications and strategies for prevention of overt diabetes. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders Drug Targets*, 25(1), 8–36. <https://doi.org/10.2174/0118715303282327240507184902>
- Das, R. R., Mangaraj, M., Nayak, S., Satapathy, A. K., Mahapatro, S., & Goyal, J. P. (2021). Prevalence of insulin resistance in urban Indian school children who are overweight/obese: A cross-sectional study. *Frontiers in Medicine*, 8, 613594. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.613594>
- da Silva Rosa, S. C., Nayak, N., Caymo, A. M., & Gordon, J. W. (2020). Mechanisms of muscle insulin resistance and the cross talk with liver and adipose tissue. *Physiological Reports*, 8(19), e14607. <https://doi.org/10.14814/phy2.14607>
- De Lorenzo, A., Itani, L., El Ghoch, M., Gualtieri, P., Frank, G., Raffaelli, G., Pellegrini, M., & Di Renzo, L. (2024). Difference in Body Composition Patterns between Age Groups in Italian Individuals with Overweight and Obesity: When BMI Becomes a Misleading Tool in Nutritional Settings. *Nutrients*, 16(15), 2415. <https://doi.org/10.3390/nu16152415>
- Ehrmann, D. A., Temple, K. A., Rue, A., Barengolts, E., Mokhlesi, B., Van Cauter, E., & RISE Consortium. (2019). Obesity and insulin sensitivity effects on cardiovascular risk factors: Comparisons of obese dysglycemic youth and adults. *Pediatric Diabetes*, 20(7), 849–860. <https://doi.org/10.1111/pedi.12883>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua (ENSANUT Continua). (2024). *Resumen ejecutivo*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
- Fernández Matías, R. (2023). El Cálculo del Tamaño Muestral en Ciencias de la Salud: Recomendaciones y Guía Práctica. *MOVE*, 5(1), 481–503. <https://publicaciones.lasallecampus.es/index.php/MOVE/article/view/915>
- Forero Torres, A. Y., & Forero, L. C. (2023). Comparison between anthropometric measurements and indices to evaluate general and abdominal obesity, Colombia ENSIN 2015. *Biomédica*, 43(Suppl. 3), 88–98. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7011>
- GonzálezAsqui, A. F., PombosaManobanda, L. D., FernándezSoto, G. F., & LópezLópez, L. A. (2024). Efecto de las intervenciones dietéticas y de actividad física en los niveles de adiponectina en niños obesos. *MQRInvestigar*, 8(3), 3922–3941.

- Gualan, M., Ster, I. C., Veloz, T., Granadillo, E., Llangari-Arizo, L. M., Rodriguez, A., Critchley, J. A., Whincup, P., Martin, M., Romero-Sandoval, N., & Cooper, P. J. (2024). Cardiometabolic diseases and associated risk factors in transitional rural communities in tropical coastal Ecuador. *PLoS ONE*, 19(7), e0307403. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307403>
- Guerra, C., Pincay, C., Plaza, W., & González, H. (2024). Resistencia a la insulina asociada a diabetes mellitus tipo 2 en adultos con sobrepeso. *Polo del Conocimiento*, 9(4), 459–477. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.6944>
- Guevara Tirado, A. (2024). Correlación y concordancia entre índice de masa corporal y perímetro abdominal para la detección de sobrepeso u obesidad en la población peruana: 2022. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 16(3), 030–042. <https://www.revistadelnacional.com.py/index.php/inicio/article/view/195>
- Hill, M. A., Yang, Y., Zhang, L., Sun, Z., Jia, G., Parrish, A. R., & Sowers, J. R. (2021). Insulin resistance, cardiovascular stiffening and cardiovascular disease. *Metabolism*, 119, 154766. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2021.154766>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022). Resultados Censo de Población. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- International Diabetes Federation (IDF). (2022). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome (3rd ed.). *IDF*. <https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-30.pdf>
- Kosmas, C. E., Bousvarou, M. D., Kostara, C. E., Papakonstantinou, E. J., Salamou, E., & Guzman, E. (2023). Insulin resistance and cardiovascular disease. *The Journal of international medical research*, 51(3), 3000605231164548. <https://doi.org/10.1177/03000605231164548>
- Leal Montiel, J. Y., & Ortega Fernández, P. (2022). Resistencia a la insulina e hiperinsulinemia en escolares con exceso de peso. *Enfermería Investiga*, 7(3), 3–11. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v7i3.1677.2022>
- Lee, J., Kim, M. H., Jang, J. Y., & Oh, C. M. (2023). Assessment HOMA as a predictor for new onset diabetes mellitus and diabetic complications in non-diabetic adults: A KoGES prospective cohort study. *Clinical Diabetes and Endocrinology*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40842-023-00156-3>
- Lee, S. H., Park, S. Y., & Choi, C. S. (2022). Insulin resistance: From mechanisms to therapeutic strategies. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(1), 15–37. <https://doi.org/10.4093/dmj.2021.0280>
- Ling, C. (2020). Epigenetic regulation of insulin action and secretion — Role in the pathogenesis of type 2 diabetes. *Journal of Internal Medicine*, 288(2), 158–167. <https://doi.org/10.1111/joim.13049>
- Marchán, C., Cedeño, J., Castro, D., & Brito-Núñez, N. J. (2021). Prevalencia de resistencia a la insulina según HOMA2-IR. Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo y Nutrición*, 8(3), 113–119. <https://doi.org/10.24875/RME.20000086>
- Marchesan, L. B., Ramos, R. B., & Spritzer, P. M. (2021). Metabolic features of women with polycystic ovary syndrome in Latin America: A systematic review. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 759835. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.759835>
- Mina Ortiz, J. B., Pincay Arévalo, C. L., Valencia Toala, D. S., & Rodríguez Pérez, A. S. (2024). Resistencia a la insulina asociada a Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos con sobrepeso. *Revista Investigación y Educación en Salud*, 3(1), 15–27. <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v3.n1.2024.15-27>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). (2022). *Reglamento sustitutivo del reglamento para la aprobación y seguimiento de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS)*. Acuerdo Ministerial No. 00005 2022. <https://ceish.itsup.edu.ec/acuerdo.php>
- Narváez Ramos, M. D. C., Silvestre Ramos, R., & Ortega Castillo, H. F. (2024). Resistencia a la Insulina en adultos con sobrepeso y obesidad. *Revista Eugenio Espejo*, 18(2), 18–33. <https://doi.org/10.37135/ee.04.20.03>
- Noboa Pullaguari, K. D. (2023). Asociación entre la circunferencia abdominal y el riesgo de enfermedades cardiovasculares. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 4699–4706. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.930>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2025). Obesidad y sobrepeso. Datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pesantes Honores, L. A., Salguero Jaramillo, J. E., & Paladines Figueroa, F. B. (2025). Modelo Homeostático para evaluar la resistencia de insulina y prevención del síndrome metabólico en adultos. *Ciencia Latina*, 9(1), 1266–1280. https://doi.org/10.37811/cl_rem.v9i1.15885
- Rodríguez-Rada, C., Celada-Rodríguez, Á., Celada-Roldán, C., Tárraga-Marcos, M. L., Romero-de Ávila,

- M., & Tárrega-López, P. J. (2021). Análisis de la relación entre diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad con los factores de riesgo cardiovascular. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(2), 411–433. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3817>
- Sakers, A., De Siqueira, M. K., Seale, P., & Villanueva, C. J. (2022). Adiposetissue plasticity in health and disease. *Cell*, 185(3), 419–446. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.12.016>
- Salas-González, M. D., Loria-Kohen, V., Jiménez-Ortega, A. I., & López-Sobaler, A. M. (2023). Factores nutricionales relacionados con la resistencia a la insulina en escolares y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 40(Suppl. 2), 51–54. <https://doi.org/10.20960/nh.04956>
- Santos Lozano, E. (2022). Resistencia a insulina: Revisión de literatura. *Revista Médica Hondureña*, 90(1), 63–70. <https://doi.org/10.5377/rmh.v90i1.13824>
- Shi, J., Chen, J., Zhang, Z., & Qian, G. (2024). Multi-dimensional comparison of abdominal obesity indices and insulin resistance indicators for assessing NAFLD. *BMC Public Health*, 24(1), 2161. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19657-6>
- Valensi, P. (2024). Evidence of a bidirectional relationship between heart failure and diabetes: A strategy for the detection of glucose abnormalities and diabetes prevention in patients with heart failure. *Cardiovascular Diabetology*, 23(1), 354. <https://doi.org/10.1186/s12933-024-02436-3>
- Wang, Y., Chen, J., Song, Y. H., Zhao, R., Xia, L., Chen, Y., Cui, Y. P., Rao, Z. Y., Zhou, Y., Zhuang, W., & Wu, X. T. (2019). Effects of the resistant starch on glucose, insulin, insulin resistance, and lipid parameters in overweight or obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition & diabetes*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.1038/s41387-019-0086-9>
- World Medical Association (WMA). (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>



Comprensión del etiquetado frontal de advertencia en madres y consumo de alimentos procesados en niños escolares

Understanding of front-of-package warning labels among mothers and consumption of processed foods in school-age children

NIETO MORALES, CLAUDIA¹; CORREA SOLÍS, EMMANUEL²; GALLARDO CASAS, CARLOS³

¹Instituto Politécnico Nacional. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Número 6 "Miguel Othón de Mendizábal". Ciudad de México, México.

²Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas". Ciudad de México, México.

³Centro de Investigación en Nutrición y Alimentación. Universidad de Chalcatongo. Tlaxiaco, Oaxaca, México

Autor de correspondencia

mncemmanuelcs@gmail.com

Fecha de recepción

18/08/2025

Fecha de aceptación

09/10/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Nieto Morales, Claudia
Instituto Politécnico Nacional. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos
Número 6 "Miguel Othón de Mendizábal". Ciudad de México, México.
Correo electrónico: clauclaunii@hotmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1691-7419>

Correa Solís, Emmanuel
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas".
Ciudad de México, México.
Correo-e: mncemmanuelcs@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9394-8703>

Gallardo Casas, Carlos
Universidad de Chalcatongo, Tlaxiaco, Oaxaca, México
Correo-e: carlosg84@unicha.edu.m
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3532-0149>

Citación:

Nieto Morales, C.; Correa, E.; Gallardo, C. (2025). Comprensión del etiquetado frontal de advertencia en madres y consumo de alimentos procesados en niños escolares. *GICOS*, 10(3), 77-87
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.05>



RESUMEN

La obesidad infantil en México alcanza una prevalencia de 36.5%, siendo un problema de salud pública prioritario, asociado a enfermedades crónicas y altos costos para el sistema de salud. Aunque se implementó el etiquetado frontal de advertencia como estrategia preventiva, su efectividad depende de que los consumidores, especialmente las madres, comprendan y utilicen correctamente esta información. Objetivo: describir los conocimientos sobre la información en el etiquetado frontal de advertencia por parte de madres de familia en una escuela primaria pública de la Ciudad de México, identificando barreras y facilitadores que influyen en su interpretación. Metodología: se realizó un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo mediante entrevistas semiestructuradas a 50 madres de niños escolares en la Ciudad de México. El análisis de datos se efectuó mediante codificación temática. Resultados: se identificaron niveles heterogéneos de comprensión del etiquetado, en donde el 82% de las madres reconocía etiquetado frontal, sin embargo, existe un alto consumo de alimentos ultraprocesados en la etapa escolar. Asimismo, se identificaron factores como la claridad visual de los sellos y conocimientos previos en nutrición; así como falta de información complementaria, el poder de la publicidad y hábitos alimentarios que promueven una selección inadecuada de alimentos por parte de las madres cuidadoras de niños en escolares. Conclusiones: existe una necesidad de reforzar estrategias de educación nutricional dirigidas a madres de contextos urbanos, para mejorar la interpretación del etiquetado frontal y contribuir a la prevención de la obesidad infantil en México.

Palabras clave: etiquetado nutricional, obesidad infantil, alimentación escolar, salud pública, educación nutricional.

ABSTRACT

Childhood obesity in Mexico has a prevalence of 36.5%, making it a priority public health issue associated with chronic diseases and high costs for the health system. Although front-of-package warning labels were implemented as a preventive strategy, their effectiveness depends on consumers, especially mothers, understanding and correctly using this information. Objective: to describe mothers' knowledge of the information on front-of-package warning labels at a public elementary school in Mexico City, identifying barriers and facilitators that influence their interpretation. Methodology: a descriptive, cross-sectional, quantitative study was conducted using semi-structured interviews with 50 mothers of schoolchildren in Mexico City. Data analysis was performed using thematic coding. Results: Heterogeneous levels of understanding of labeling were identified, with 82% of mothers recognizing front-of-package labeling; however, there is high consumption of ultra-processed foods during the school years. Factors such as the visual clarity of the labels and prior knowledge of nutrition were also identified, as well as a lack of complementary information, the power of advertising, and eating habits that promote inappropriate food choices by mothers caring for school-age children. Conclusions: There is a need to strengthen nutrition education strategies aimed at mothers in urban settings in order to improve their understanding of front-of-package labeling and contribute to the prevention of childhood obesity in Mexico.

Keywords: nutritional labeling, childhood obesity, school nutrition, public health, nutritional education.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento sobre la información presentada en el etiquetado frontal de advertencia es un factor clave en la toma de decisiones alimentarias dentro del hogar, especialmente cuando las madres son las principales responsables de la compra y preparación de alimentos, ya que ellas son las principales responsables de la transmisión de hábitos alimentarios saludables a sus hijos, que podrían prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación; este rol de agente socializador de los hábitos y preferencias alimentarias de los niños surge de las actitudes alimentarias de las madres de familia (Meléndez, 2019).

En el contexto de la población escolar, el consumo elevado de alimentos procesados y ultraprocesados; los cuales contienen nutrimentos críticos como grasas saturadas, azúcares simples y sodio, representan un riesgo para la salud infantil, aumentando el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (Berón, 2022). A pesar de la implementación de políticas como el etiquetado nutricional, su efectividad depende del nivel de entendimiento y uso por parte de los consumidores. Por ello, resulta fundamental analizar cómo las madres interpretan esta información y cómo influye en la dieta de sus hijos.

El sobrepeso y la obesidad infantil en México, se ha convertido en un llamado de atención para la salud pública, ya que se han observado tendencias en el incremento del número de niños en etapa escolar con este problema, identificando una prevalencia del 36.5% en este grupo etario en México; siendo relacionado con el consumo de azúcares añadidos, los cuales representan el 21.9% de ingestión energética (siendo superior al 10% de la recomendación establecida por la Organización Mundial de la Salud). (Shamah-Levy et al., 2024).

Una alimentación saludable es esencial para el desarrollo infantil y la prevención de enfermedades crónicas. Durante la niñez y adolescencia, evitar hábitos alimentarios poco saludables es clave para reducir el riesgo de sobrepeso, obesidad y enfermedades metabólicas. Es por ello, que el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, caracterizados por su alto contenido de azúcares, grasas y sodio, representa una amenaza significativa para la salud pública (Babio et al., 2020). Asimismo, deben identificarse las clasificaciones de alimentos de acuerdo a los lineamientos de sistema NOVA a nivel internacional y la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA a nivel nacional (Pasión et al., 2025).

Se ha observado que las madres o cuidadoras del hogar, son las principales mediadoras en el proceso de selección y compra de alimentos para sus hijos, y son diversos los factores que tienen en cuenta al momento de seleccionarlos, entre los que pueden destacar el nivel de conocimiento bajo en información nutrimental y etiquetado frontal (Sosa, 2024). Es por ello, que los cuidadores adoptan diferentes actitudes que abarcan desde acceder a la compra, evitar ir al supermercado acompañada por sus hijos o negarse a la compra de ciertos alimentos ultraprocesados; siendo uno de los factores para su consumo el precio y la calidad nutricional al comprar alimentos, así como la influencia de la publicidad en las preferencias de sus hijos. A pesar de ello, muchas madres actúan como mediadoras, estableciendo límites en el consumo, con el objetivo de promover hábitos saludables a largo plazo (Schlotthauer et al., 2024).

Es necesario ampliar y reforzar las políticas para reducir la demanda de productos con contenido excesivo de

nutrientes críticos para, de esta forma, mejorar la calidad de la dieta de la población, especialmente desde el comienzo de la vida, con el objetivo de proteger la calidad de vida de las futuras generaciones (Berón et al., 2022)

Considerando el panorama de salud y nutrición entorno a los niños en etapa escolar, el objetivo de este estudio es describir los conocimientos sobre la información en el etiquetado frontal de advertencia por parte de madres de familia en una escuela primaria pública de la Ciudad de México, identificando barreras y facilitadores que influyen en su interpretación.

METODOLOGIA

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, que incluyó a 50 madres tutoras de escolares de una Escuela Pública en la Ciudad de México, la cual participa en el programa “Feria de la Salud”. El tipo de muestreo que se realizó fue no probabilístico (por conveniencia), considerando a 50 madres y/o tutoras que aceptaron participar de manera voluntaria mediante la firma del consentimiento informado.

Como parte de las actividades que se realizan en la Feria de la Salud en cada delegación, para la prevención de enfermedades, se realizaron talleres de apoyo para padres de familia y alumnos, los cuales tienen como objetivo, sensibilizar acerca de la importancia de atender la salud de los menores de manera adecuada y oportuna con el apoyo de profesionales de la salud. Entre los temas considerados para los talleres se encontraron los siguientes: “Manejo de medios físicos para el cuidado de la fiebre en casa”, “técnica de cepillado dental” y “el plato del bien comer”.

Para la recolección de los datos se diseñó una encuesta estructurada, la cual constaba de 52 reactivos orientados a evaluar el tipo y la frecuencia de alimentos procesados y ultraprocesados consumidos, su confiabilidad se obtuvo por el Alpha de Cronbach de 0.78. La frecuencia de consumo se evaluó por medio de una tabla con casillas para respuestas de opción múltiple sobre la frecuencia con que se consume un alimento o bebida en concreto, las categorías de frecuencia van desde nunca o menos de una vez al mes hasta seis o más veces al día y las madres encuestadas tienen que elegir una de las opciones.

Consideraciones éticas: en la realización de este estudio se tomaron todas las posibles precauciones a fin de garantizar los derechos de las personas participantes y los principios éticos que orientan a la práctica médica nutricia, así como, las disposiciones establecidas en la norma oficial mexicana Nom-004-SSA3-2012, del expediente clínico, referida en el numeral 3.14 y demás disposiciones jurídicas aplicables. Además, que el paciente firmó el consentimiento informado en cuanto a la confidencialidad, los nombres de las personas no aparecen en el registro del estudio, se utilizará un número de identificación (Secretaría de Salud, 2012).

Análisis estadístico: se realizó un estudio descriptivo para los datos de preferencia de consumo y la prueba estadística de Chi cuadrado para la relación de la compra con el conocimiento de sellos, se utilizó el software estadístico SPSS v27.

RESULTADOS

El consumo elevado de alimentos procesados y ultra procesados entre la población infantil representa un problema crítico de salud pública en México. Este estudio identificó una alta frecuencia en la ingesta de productos con alto contenido calórico, azúcares añadidos y grasas saturadas, como refrescos, bollería industrial, papas fritas y mayonesa. A pesar de la implementación de actividades como ferias de salud, los hábitos alimentarios se mantienen sin cambios significativos, evidenciando la limitada efectividad de las intervenciones actuales.

Mediante la encuesta realizada a las madres de familia, se confirmó que todos los productos procesados y ultra procesados fueron consumidos por un niño escolar de la población estudiada en diferentes frecuencias, los datos más destacados para su análisis se reportan en consumo por mes, por semana y por día, destacando que se considera de forma general que hay un alto consumo de productos procesados y ultra procesados.

Considerando el consumo de alimentos con una frecuencia mensual, se identifica que existe una mayor preferencia por el consumo de chorizo, carne para hamburguesa, atún o sardina enlatada en agua y peperoni, siendo consumidos más de 10 veces al mes (Figura 1).

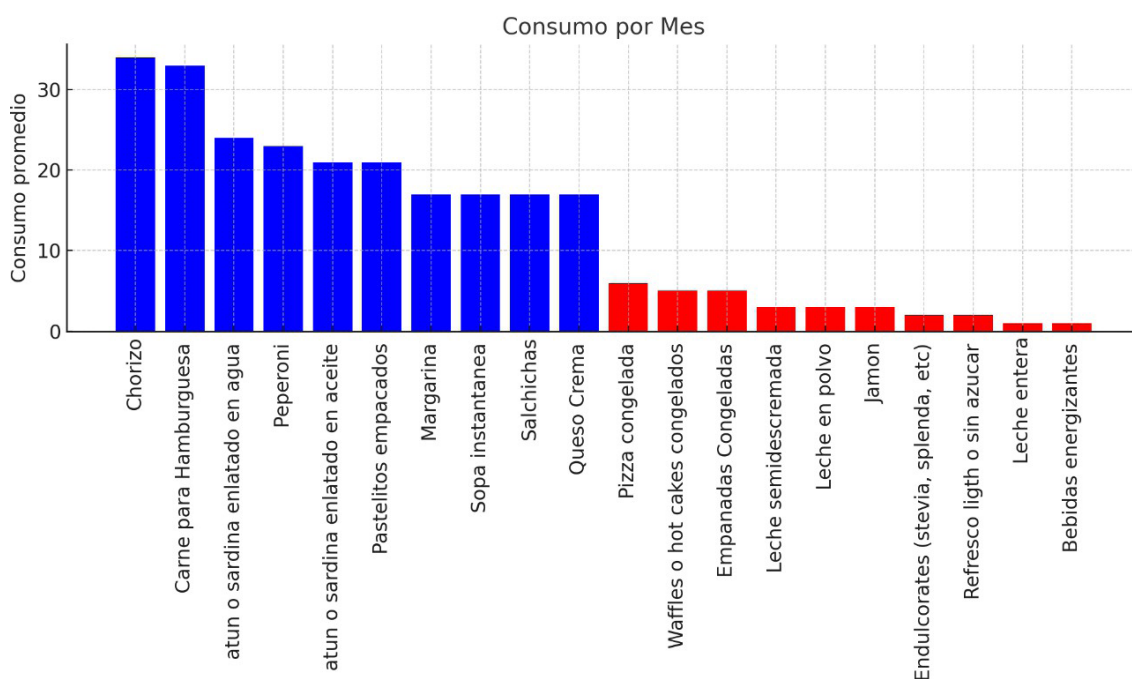


Figura 1.

Frecuencia mensual de consumo de alimentos procesados y ultra procesados. Elaboración propia.

La frecuencia de consumo de alimentos de manera semanal refleja una mayor preferencia por alimentos altos en azúcares como dulces, chocolates, helados, jugos y bollería industrializada, de igual manera se identifica un consumo de diez veces más que otros alimentos (Figura 2).

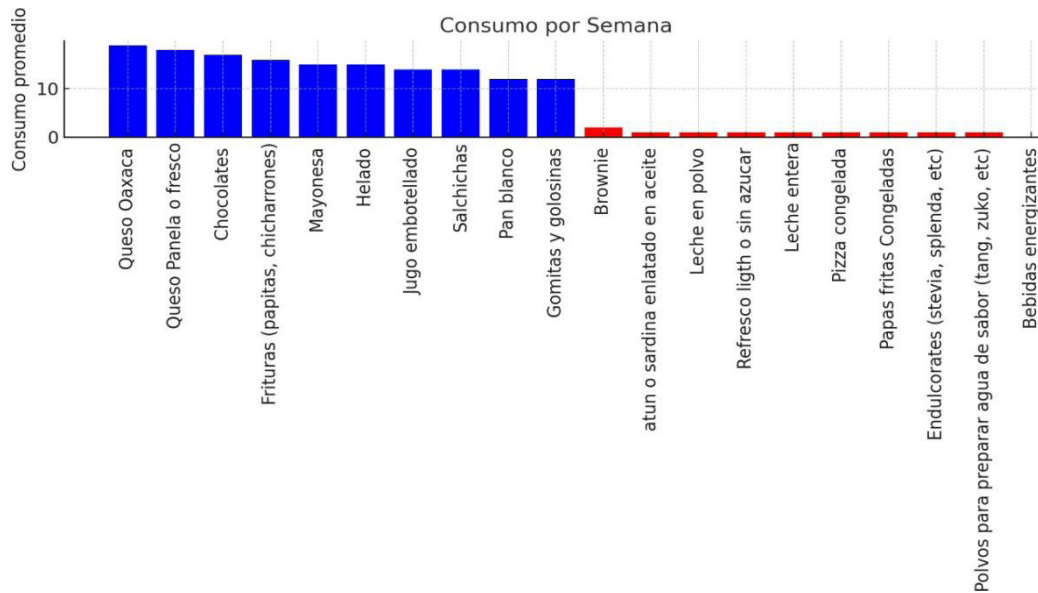


Figura 2.

Frecuencia semanal de consumo de alimentos procesados y ultra procesados. Elaboración propia

Para el consumo por día de alimentos, se identifican los alimentos con mayor consumo promedio durante el día, destacando el refresco con un consumo promedio de 4 veces al día. Se infiere que las madres de familia consideran práctico realizar sándwich ya que el pan blanco, la mayonesa y el jamón son de los alimentos más consumidos diariamente, y en primer lugar la leche como bebida diaria. (Figura 3)

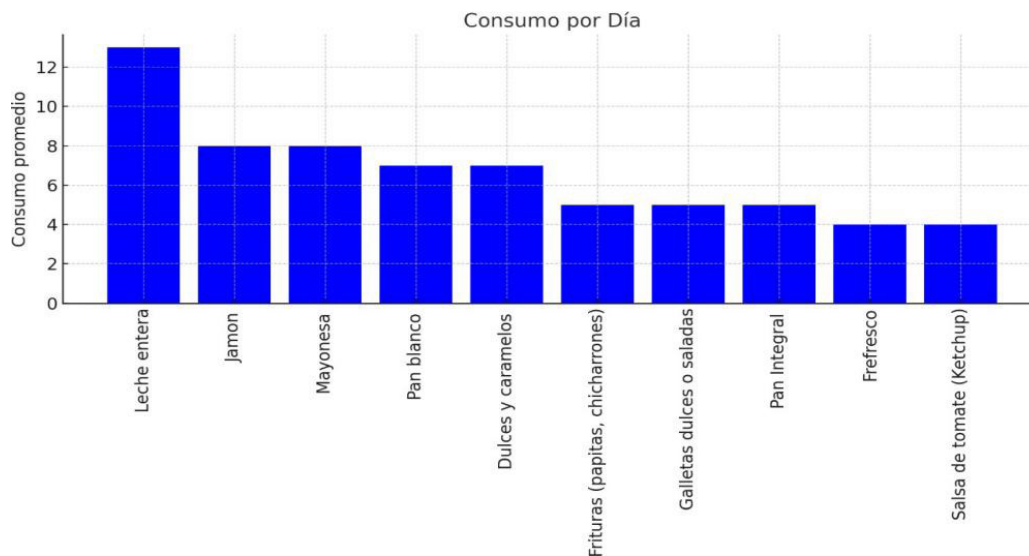


Figura 3.

Frecuencia diaria de consumo de alimentos procesados y ultraprocesados.






Elaboración propia.

En la sección de preguntas abiertas dentro de la encuesta sobre la información de los sellos, seis madres (12%) no respondieron estos reactivos; mientras una madre (2%) reconoció haber visto los sellos en todos los productos industrializados y no darles importancia a ninguno de ellos, 38 madres encuestadas (76%) identifican alimentos que tienen exceso de sodio como las papas, 42 madres encuestadas (84%) consumen e identifican el refresco como un producto con exceso de calorías así como de azúcares. 34 madres encuestadas (68%) consumen e identifican la mayonesa como un producto con exceso de calorías, sodio, grasas saturadas

y grasas trans, siendo los de más alta frecuencia. Por último, 41 personas (82%) afirman conocer el etiquetado frontal y consideran que su interpretación correcta es advertir de ingredientes dañinos en la composición de los alimentos, que deben ser consumidos con responsabilidad para el cuidado de la salud (Tabla 1).

Tabla 1.

Frecuencias relativas de las compras e identificación de alimentos por parte de las madres de familia de niños escolares por influencias de los sellos.

					
Productos en los que lo has observado (frecuencia relativa)	Papas (0.76)	Refresco (0.84)	Botanas (0.43)	Aderezos (0.65)	Papas (.076)
	Galletas (0.52)	Pan (0.67)	Pizza (0.38)		Frijoles en lata (0.56)
	Jugos (0.84)	Helados (0.54)	Nuggets (0.28)		Cátsup (0.43)
	Pasteles (0.57)	Cereales (0.38)	Tortillas de harina (0.37)		Salsa picante (0.28)
	Donas (0.65)	Dulces (0.40)			Frituras (0.76)
	Refrescos (0.84)	Mermelada (0.38)			Jamón (0.69)
					Sopas industrializadas (0.47).
Productos que consumes con esta etiqueta (frecuencia relativa)	Pastelitos (0.35)	Nutella (0.54)	Frituras (0.46)	Pan (0.21)	Mayonesa (0.67)
	Refrescos (0.75)	Dulces (0.67)	Mantequilla (0.51)	Pizza congelada (0.36)	Consomé de pollo en polvo o cubo (0.68)
	Pan dulce (0.68)	Yogurt (0.86)	Salsas de aderezo (0.35)	Embutidos (0.27)	Salchichas (0.73)
	Jugos (0.82)	Galletas (0.56)		Dips (0.17)	Sazonadores (0.42)
	Helado (0.36)				

Elaboración propia. Sellos de advertencia con base en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados–Información comercial y sanitaria (Secretaría de Economía & Secretaría de Salud, 2020)

DISCUSIÓN

El consumo de alimentos procesados y ultra procesados en la población escolar estudiada refleja un problema crítico de salud pública. A partir de los datos obtenidos, se identificó una elevada frecuencia de consumo de productos con altos niveles de calorías, azúcares, sodio y grasas saturadas, como refrescos, papas, mayonesa y otros alimentos ultra procesados. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que resaltan la relación

entre el consumo de estos productos y el incremento en la prevalencia de obesidad y enfermedades crónicas en niños mexicanos (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2018).

La interpretación de los sellos de advertencia parece desempeñar un papel importante en las decisiones de compra; sin embargo, existe una brecha significativa entre el conocimiento de los sellos y su impacto en los hábitos alimenticios, ya que se ha identificado que mayor nivel socioeconómico y educativo tienen una mayor predisposición a elegir productos más saludables, así como otros factores como la edad, las preferencias y el precio del producto, que interfieren en las elecciones alimentarias (Trejo, 2021).

De las madres encuestadas, el 82% afirmó conocer el etiquetado frontal y entender su propósito como una advertencia sobre ingredientes dañinos. No obstante, los productos identificados como de alto consumo, como refrescos y mayonesa, continúan siendo preferidos, lo que sugiere que la interpretación de los sellos no siempre se traduce en una modificación de las prácticas de consumo. Este hallazgo coincide con investigaciones que apuntan a la necesidad de fortalecer la educación nutricional para transformar la percepción en acción efectiva (Sánchez et al., 2014).

Los resultados de la prueba Chi-cuadrado ($\chi^2=15.15$) confirman una relación significativa entre el conocimiento de los sellos y la decisión de consumir o no productos procesados $p<0.001$. Sin embargo, la alta frecuencia de consumo de alimentos etiquetados como dañinos resalta la influencia de otros factores, como el acceso, la cultura alimentaria y el entorno socioeconómico, en las decisiones de compra, esto también se ha visto en población adulta rural (Osorio et al., 2023). Estudios como el de Moreno et al. (2021) han documentado como el entorno escolar y familiar puede reforzar o contrarrestar estas prácticas, especialmente en comunidades con acceso limitado a alimentos frescos y saludables.

Por otra parte, el alto porcentaje de alimentos consumidos, identificados con sellos de advertencia pone de manifiesto la necesidad de políticas públicas más estrictas, no solo para regular la oferta de productos ultra procesados, sino también para promover entornos alimentarios saludables en las escuelas. Sin embargo, la experiencia de Latinoamérica con respecto a la regulación del etiquetado demuestra que es una estrategia para la elección de alimentos saludables, sin embargo, los factores propios del individuo y su entorno pueden influir en su efectividad (Sierra, 2021).

Esto incluye reforzar la regulación del etiquetado frontal, implementar campañas de educación nutricional dirigidas a familias, y fomentar programas que prioricen el acceso a alimentos naturales y frescos en contextos escolares. Abordar el consumo de alimentos procesados desde un enfoque multifactorial es fundamental para mitigar los riesgos asociados a la salud infantil en México. Sin embargo, Segura (2024) hace referencia a que: “el Etiquetado Nutricional (EN) se posiciona como una piedra angular para guiar a los consumidores hacia una alimentación más saludable, aunque enfrenta el desafío de sobresalir en un contexto saturado por influencias ambientales y sociales que pueden distraer la atención de sus mensajes”, por ello, en este estudio, las madres presentan dificultades para la identificación de alimentos y los sellos de advertencia.

A pesar de que este estudio estuvo enfocado en las madres de familia, es importante recordar que los niños

y niñas en etapa escolar tienen pensamientos y habilidades que permiten aprender de manera significativa; motivo por el cual el implementar estrategias educativas en el nivel de educación básica que incluya conceptos básicos de alimentación y etiquetado, hasta la comprensión de la información nutricional y selección de alimentos según su contenido calórico, promoverá cambios en la toma de decisiones sobre los alimentos que se consumen así como en indicadores como el índice de masa corporal (IMC), adiposidad y estudios de laboratorios en niños de 6 a 12 años (Barreras, 2017); con el fin de evitar problemas de salud a futuro (Vásquez, 2020).

El problema de sobrepeso y obesidad infantil que está experimentando México y el mundo, muestran una necesidad urgente de proponer políticas y programas de alimentación dirigidos a niños escolares, ya que existe evidencia de que los programas de intervención nutricional, pueden mejorar la calidad de la dieta mediante visitas regulares a los entornos escolares, con la intención de realizar educación en nutrición, como lo demostraron Termes et al. (2020) al incrementar una mejoría en la dieta Mediterránea de 38.9% a 61.6% en un período de seis meses en niños entre tres y doce años de edad.

Asimismo, las estrategias de intervención alimentaria en escolares, deben considerar otros factores como las desigualdades en el poder adquisitivo de cada grupo de familias, ya que se ha descrito que una economía baja, promueve una tendencia al incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados (Fuentes, 2023), que puede ser el caso de los niños criados por las madres o tutoras encuestadas en este estudio.

A pesar de no ser evaluado en este estudio, es probable que la ocupación de la madre o tutora, el nivel socioeconómico y los hábitos alimentarios familiares influyan en la selección de alimentos, ya que se ha identificado que la inserción de la mujer en actividades laborales fuera del hogar, la globalización y comercialización de alimentos industrializados promueven menor inversión en preparaciones de alimentos caseros y se promuevan prácticas alimentarias poco saludables, siendo de manera independiente a los motivos por los cuales se puede seleccionar un alimento. Tal selección puede ser por tradición, por gusto, precio y calidad, así como la percepción de los padres en torno a la importancia de sellos de advertencia o el hábito de leer información de las etiquetas nutrimentales (Mendivil, 2022).

CONCLUSIONES

El nivel de conocimiento del etiquetado frontal de advertencia por parte de las madres de niños escolares en la Ciudad de México influye de manera significativa en sus decisiones de compra, ya que puede favorecer o limitar la selección de productos más saludables para sus hijos. Se observó que las madres priorizan principalmente el precio y el valor nutricional al elegir los alimentos, y que más del 80 % reconoce la influencia de la publicidad en las preferencias alimentarias de los niños. No obstante, muchas ejercen un rol mediador, estableciendo límites en el consumo de productos poco saludables. Estos hallazgos destacan la importancia de fortalecer la educación nutricional desde etapas tempranas, con el objetivo de promover hábitos alimentarios saludables que perduren a lo largo de la vida.

RECOMENDACIONES

Ampliar el tamaño de la muestra, incluir otras variables sociodemográficas y económicas, así como una muestra diversa de acuerdo a la zona geográfica en México (urbanas o rurales), para identificar los factores que pueden influir en los conocimientos relacionados al etiquetado frontal y el consumo de alimentos ultraprocesados en la etapa escolar.

Asimismo, se puede contemplar una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa), para que a través de grupos focales o entrevistas en profundidad puedan explorarse percepciones, emociones y motivaciones detrás del uso (o desuso) del etiquetado frontal y la selección de alimentos ultraprocesados.

Por otro lado, valdría la pena considerar en este tipo de estudio otros actores clave que participan en la selección y consumo de alimentos ultraprocesados como los docentes, profesionales de la salud y responsables de políticas públicas para entender mejor el entorno que influye en la toma de decisiones alimentarias en los hogares y se utilicen herramientas validadas para medir con precisión el conocimiento del etiquetado y el conocimiento general sobre alimentación saludable.

Por último, es necesario proponer programas de intervención a corto y largo plazo para realizar educación alimentaria dirigida a madres, padres, cuidadores, profesores y escolares que faciliten el acceso a la información, la alfabetización en salud y nutrición, así como estrategias de alimentación que promuevan hábitos alimentarios y de estilo de vida saludables que involucren el etiquetado frontal nutrimental para mejorar el conocimiento de cada uno de los involucrados en la alimentación del escolar.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Babio, N., Casas, P. y Salas, J. (2020). *Alimentos ultraprocesados. Revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública*. Universitat Rovira i Virgili. https://www.nutricio.urv.cat/media/upload/domain_1498/imatges/lIbres/ULTRAPROCESADOS%2021-06.pdf
- Barreras, C., Martínez, FA. y Salaza, CP. (2017). Efecto de una estrategia educativa sobre el estado nutricional y lectura de etiquetas de alimentos en escolares con sobrepeso y obesidad. *Atención Familiar*, 24(2), 72-76. DOI: 10.1016/j.af.2017.04.004
- Berón, C., Toledo, C., Köncke, F., Klaczko, I., Carriquiry, A., Cediell, G. y Gomes, FS. (2022). Productos procesados y ultraprocesados y su relación con la calidad de la dieta en niños. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e67. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.67>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2018). *Informe de Resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>
- Fuentes, S. y Estrada, B. (2023). Alimentación escolar y educación alimentaria: tendencias recientes en la investigación en América Latina entre 2005 y 2021. *Revista Educación*, 47(1), 563–578. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51724>
- Meléndez, L., Olivares, S., Sáez, K., Zapata, D., Muñoz, S. y Granfeldt, G. (2019). Actitudes de madres de preescolares ante la implementación de la ley de etiquetado nutricional en Chile. *ALAN*, 69(3), 165-173. <https://doi.org/10.37527/2019.69.3.005>

- Mendivil, G.D. y Abril, E.G.(2022) Impacto del etiquetado frontal en el comportamiento de compra de alimentos pre envasados. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21(3), 31-40. <https://doi.org/10.29105/respyn21.3-4>
- Moreno, L., Martín, I., Fernández, A., Santos, B., Ciriza, E. y Martín, N. (2021). Consumo de productos ultraprocesados y enfermedades respiratorias sibilantes en niños: Proyecto SENDO. *Revista de Pediatría y Nutrición Clínica*, 95(1), 18-25. <https://doi.org/10.1016/j.bmhix.2014.12.002>
- Osorio, J. O., García, J. y Gallardo-Casas, C. A. (2023). Ambiente alimentario y diabetes mellitus tipo 2 en Chalcatongo de Hidalgo, Tlaxiaco, Oaxaca, México. *Revista de la ALAD*, 13(1). DOI: 10.24875/ALAD.23000006
- Pasión, A.A., Villarreal, M., Oliveri, A.Y. y Contreras, M. (2025). Alimentos ultraprocesados y su impacto en la obesidad infantil: un análisis estratégico para diseñar una herramienta lúdica que permita identificar y autorregular su consumo en infantes. *Transdigital*, 6(11), e413. <https://doi.org/10.56162/transdigital413>
- Sánchez, R., Reyes, H. y González, M.A. (2014). Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 71(6), 358-366. <https://doi.org/10.1016/j.bmhix.2014.12.002>
- Schlotthauer, A., Borgo, M. A. y Ketterer, E. (2024). Actitud de las madres frente a la demanda de alimentos ultraprocesados por parte de niños de 8 a 12 años en Basavilbaso, Entre Ríos, Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 81(4), 640–654. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v81.n4.42297>
- Secretaría de Economía & Secretaría de Salud. (2020). *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados–Información comercial y sanitaria*. Diario Oficial de la Federación, 27 de marzo de 2020.
- Shamah, T., Gaona, E. B., Cuevas, L., Valenzuela, D. G., Morales, C., Rodríguez, S., Méndez, I., Ávila, M. A., Álvarez, C., Ávila, A., Díaz, L. I., Espinosa, A. F., Fajardo, I. G., Perea, A., Véjar, L. S. y Villalpando, S. (2024). Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente. *Salud Pública de México*, 66, 404–413. <https://doi.org/10.21149/15842>
- Sierra, LM. (2021). Etiquetado nutricional frontal y su impacto en la salud pública. Consideraciones bioéticas. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*. DOI: 10.35454/rncm.v4n3.214
- Sosa, MA. y Maman VA. (2024). Relación entre el conocimiento de los padres del etiquetado nutricional y el consumo de alimentos ultraprocesados con el estado nutricional de niños de 6 a 12 años. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 30(1). https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-23-0050-Manuscrito_final.pdf
- Termes, M., Martínez, D., Egea, N., Gutiérrez, A., García, D., Llata, N., y de Carpi, J. (2020). Educación nutricional en niños en edad escolar a través del Programa Nutriplato(r). *Nutrición Hospitalaria*, 37(spe2), 47-51. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03357>
- Trejo, LE., Ramírez, E. y Ruvalcaba, JC. (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia de otros países de América Latina. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(7), 977-990. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4176>
- Vásquez, NR (2020). *Efecto de una estrategia educativa en la comprensión del etiquetado nutricional frontal en escolares de la Institución Educativa “El Indoamericano”* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51316>



Trastornos del sueño y su relación con la enfermedad de parkinson, epilepsia y esclerosis múltiple

Sleep disorders and their relationship with Parkinson's disease, epilepsy, and multiple sclerosis

BRATTA, DIEGO¹, HURTADO, GABRIELA¹

¹Universidad Técnica Particular de Loja. Loja-Ecuador

Autor de correspondencia
dnbratta@utpl.edu.ec

Fecha de recepción
25/07/2025

Fecha de aceptación
03/09/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Bratta Castro, Diego
Universidad Técnica Particular de Loja Loja-Ecuador
Correo-e: dnbratta@utpl.edu.ec
ORCID: 0000-0002-0177-1670

Hurtado Cuenca, Gabriela
Universidad Técnica Particular de Loja Loja-Ecuador
Correo-e: gshurtado@utpl.edu.ec
ORCID: 0000-0002-3484-5541

Citación:

Bratta, D. y Hurtado, G. (2025). VTrastornos del sueño y su relación con la enfermedad de parkinson, epilepsia y esclerosis múltiple. *GICOS*, 10(3), 88-104
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.06>



RESUMEN

Los trastornos del sueño (TS) se suelen presentar como manifestaciones clínicas tempranas de patologías neurológicas o como consecuencia de éstas; presentan una alta prevalencia en la Enfermedad de Parkinson (EP), esclerosis múltiple (EM) y epilepsia, con perfiles distintos en cada patología. En EP, el insomnio, el trastorno de conducta del sueño REM (TCSR) y el síndrome de piernas inquietas (SPI) son altamente prevalentes, siendo el TCSR un posible marcador prodromático. En EM, predominan el síndrome de piernas inquietas, insomnio y somnolencia diurna. En epilepsia, especialmente focal, se observa una relación bidireccional con los trastornos del sueño, afectando el manejo de las convulsiones. Esta revisión bibliográfica fue redactada con base en la guía PRISMA ScR, se utilizaron las bases de datos Scopus, Medline (PubMed), WoS y BVS; y se incluyó un total de 38 artículos después de aplicar los criterios de elegibilidad. El estudio concluye que los trastornos del sueño más asociados a la enfermedad de Parkinson son el TCSR, mientras que en la Esclerosis Múltiple destaca el SPI. Los TS juegan un papel importante en el manejo de la epilepsia, teniendo gran relevancia y prevalencia en la epilepsia de inicio focal del lóbulo temporal y la refractaria a los fármacos. Estos trastornos son prevalentes e importantes en el manejo de enfermedades neurológicas, aunque se requieren más investigaciones con diseños longitudinales y métodos diagnósticos objetivos.

Palabras clave: enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, epilepsia, trastorno del sueño.

ABSTRACT

Sleep disorders (SD) often present as early clinical manifestations of neurological pathologies or because of them. They are highly prevalent in Parkinson's disease (PD), multiple sclerosis (MS), and epilepsy, with distinct profiles in each pathology. In PD, insomnia, REM sleep behavior disorder (RSBD), and restless legs syndrome (RLS) are highly prevalent, with RSBD being a possible prodromal marker. In MS, restless legs syndrome, insomnia, and daytime sleepiness predominate. In epilepsy, especially focal epilepsy, a bidirectional relationship with sleep disorders is observed, affecting seizure management. This literature review was written based on the PRISMA ScR guidelines, using the Scopus, Medline (PubMed), WoS, and VHL databases; a total of 38 articles were included after applying the eligibility criteria. The study concludes that the sleep disorders most associated with Parkinson's disease are RSD, while in multiple sclerosis, RLS is most prominent. TS play an important role in the management of epilepsy, being highly relevant and prevalent in focal-onset temporal lobe epilepsy and drug-refractory epilepsy. These disorders are prevalent and important in the management of neurological diseases, although further research with longitudinal designs and objective diagnostic methods is needed.

Keywords: Parkinson's disease, multiple sclerosis, epilepsy, sleep disorder.

El sueño es un proceso complejo regulado por el ritmo circadiano y el impulso del sueño, está compuesto por dos fases principales que son el sueño no-REM con ausencia de movimiento ocular rápido y el sueño REM con presencia de movimiento ocular rápido (Anghel et al., 2023). Algunos procesos que ocurren durante la primera fase (no-REM) son la disminución de la actividad gastrointestinal, la temperatura, frecuencia cardíaca (FC) y frecuencia respiratoria (FR); en contraste, el sueño REM se caracteriza por un aumento de la FC, tensión arterial y presencia de sueños. Estas fases se repiten de cuatro a cinco veces con una duración aproximada de 90 minutos (Anghel et al., 2023; Roliz y Kothare, 2023). Durante este proceso también se mantienen y regeneran funciones del cerebro como la memoria y la regulación de emociones (Anghel et al., 2023).

Los trastornos del sueño (TS) son el resultado de una pérdida del control normal del ciclo sueño-vigilia, problemas de inicio y mantenimiento del sueño o mantenimiento de la vigilia, cuya causa es multifactorial; entre estos se incluyen el síndrome de piernas inquietas (SPI), la apnea obstructiva del sueño (AOS), el insomnio, la somnolencia diurna excesiva (SDE), el trastorno de conducta del sueño REM (TCSR), narcolepsia, sonambulismo, entre otros. (Liu et al., 2025). Esto da como resultado una alteración de las funciones fisiológicas antes mencionadas y por ende de la salud física y mental de los pacientes. Estos trastornos se suelen presentar como manifestaciones clínicas tempranas de patologías neurológicas o como consecuencia de estas (Kim et al., 2022).

La Enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno relacionado con una disfunción del sistema dopaminérgico que produce síntomas motores caracterizados por temblor en reposo, presencia de rigidez y bradicinesias. Además, se ha demostrado que existe un deterioro cognitivo y que en fases tempranas son característicos los síntomas no motores como los trastornos del sueño, alteraciones del estado de ánimo y fatiga (Del Pino et al., 2021; Chen et al., 2022; Tolosa et al., 2021).

El trastorno del sueño que se presenta con mayor frecuencia en la EP es el insomnio, y en un menor porcentaje se observa el trastorno de conducta del sueño REM, el síndrome de piernas inquietas, trastornos respiratorios del sueño, somnolencia diurna excesiva, entre otros. Estos se suelen agravar por el tratamiento con levodopa, la duración de la enfermedad o comorbilidades de tipo psiquiátricas (Zhang et al., 2024).

La Esclerosis Múltiple (EM) corresponde a una enfermedad con un componente inmunológico y desmielinizante que afecta a la sustancia blanca, sustancia gris profunda y corteza cerebral, por lo tanto, se produce un deterioro motor y cognitivo progresivo, que es mayor y más grave mientras más joven es la persona (Arenas-Vargas et al., 2023; Lublin et al., 2022). El daño que se ha observado mediante estudios de imagen en pacientes con EM incluye varias regiones del cerebro encargadas del proceso del sueño, resultando ser una causa probable de la presencia de TS como la apnea obstructiva del sueño, el síndrome de piernas inquietas o insomnio (Zhang et al., 2023).

Por otro lado, la epilepsia es un trastorno de la conductividad ocasionado por un desequilibrio entre la excitación e inhibición neuronal. Este desajuste produce un deterioro del sistema nervioso central (SNC) y sus

funciones que está relacionado con factores como el número de episodios convulsivos que se presenten a lo largo de la vida, la duración de estos, la respuesta al tratamiento, entre otros (Arteaga-Rodríguez et al., 2022; Zaitsev et al., 2021). La epilepsia, al igual que otros trastornos, mantiene una relación bidireccional con los TS, por una parte las convulsiones producen una disminución de la calidad y duración del sueño, y por otro lado los TS provocan un desequilibrio en las vías de señalización neuronales que se asocian con el inicio de las convulsiones (Roliz y Kothare, 2022).

En la actualidad, los trastornos del sueño y las enfermedades neurológicas son cada vez más comunes, en este contexto, la epilepsia presenta una incidencia de 20-70 casos por cada 100 000 habitantes por año y una prevalencia de 4-10 por 1000 personas (OMS, 2024; Fuentes Chávez & Fuentes Chávez, 2023). La EP, por su parte, presenta una prevalencia de 300-600 por 100 000 habitantes y la EM mantiene cifras de más de 1.8 millones de personas (Herdoíza et al., 2017; OMS, 2023).

En Ecuador, no existen fuentes actualizadas sobre las estadísticas de estas enfermedades, a excepción de la epilepsia que se estima tiene una prevalencia de 7-12 casos por 1000 personas (Fuentes Chávez y Fuentes Chávez, 2023). De acuerdo a un estudio realizado en la provincia de Manabí en el periodo 2012 a 2013 se estima que la prevalencia de la EP es de 243 por 100 000 personas, siendo los hombres el grupo más vulnerable (Herdoíza et al., 2017). Por último, se observa que la EM tiene una prevalencia menor que en otros países, aproximadamente menos de 5 casos por 100 000 habitantes, y las mujeres y adultos son la población más afectada (Correa-Díaz et al., 2019).

Existen innumerables investigaciones nacionales e internacionales sobre la clínica de estas patologías, sin embargo, el conocimiento de su interconexión con los TS es limitado. Por tal motivo, este trabajo de investigación tiene por objetivo describir la relación entre los trastornos del sueño y el desarrollo en la Enfermedad de Parkinson, la Epilepsia y la Esclerosis Múltiple.

METODOLOGÍA

El planteamiento de esta revisión narrativa siguió los siguientes parámetros: 1. Planteamiento de la pregunta de revisión, 2. Búsqueda e identificación de los artículos relevantes, 3. Elección de estudios a partir de los criterios de inclusión, 4. Síntesis de datos. 5. Presentación y discusión de resultados. El reporte fue construido con la ayuda de la guía PRISMA ScR (Veroniki et al., 2025)scoping reviews (ScRs).

Con base en la estrategia se establecieron los siguientes términos DeCS/MeSH: Parkinson Disease, Sleep Disorders, Intrinsic, Multiple Sclerosis, Epilepsy; así como sus equivalentes en español: Parkinson, Esclerosis Múltiple, Epilepsia, Sueño y Trastorno del sueño. La identificación de estudios relevantes se llevó a cabo a través de bases de datos electrónicas como Scopus, Medline (PubMed), Web of Science (WoS) y Biblioteca Virtual de la Salud (BVS).

Los criterios de inclusión aplicados fueron artículos publicados hasta con cinco años de anterioridad, en idioma inglés y español, artículos originales, completos y de libre acceso, estudios longitudinales, transversales,

estudios de casos y controles, estudios de cohortes, estudios experimentales, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se excluyeron las revisiones narrativas, artículos sobre animales, artículos relacionados con el impacto del COVID-19, aquellos enfocados únicamente en tratamiento, estudios en padres o personal de apoyo de los pacientes y, en general, los que no cumplían con el objetivo de la presente investigación.

RESULTADOS

Se realizó una búsqueda durante el periodo de abril a junio del 2025, con un resultado final de 37 artículos incluidos. De estos, 22 correspondían a estudios observacionales transversales, 6 estudios observacionales longitudinales, 3 ensayos clínicos aleatorizados, 2 estudios de casos y controles, 5 fueron revisiones sistemáticas y de metaanálisis, 1 revisión sistemática, 1 revisión sistemática convergente y de métodos mixtos. A nivel mundial, los artículos encontrados fueron en su mayoría estudios realizados en China y Estados Unidos (6 artículos cada uno). En Latinoamérica existen pocos estudios y se concentran principalmente en Brasil. En Ecuador no se encontraron estudios que se relacionen con el objetivo de estudio.

El grado de recomendación y calidad de los estudios incluidos en la presente investigación se midió a través de la escala GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), cuyos resultados se observan en el Anexo C (Manterola et al., 2014).

DISCUSIÓN

Trastornos del sueño en la Enfermedad de Parkinson

En la Enfermedad de Parkinson cada vez es más frecuente el estudio de los síntomas no motores como son los trastornos del sueño, que presentan una prevalencia aproximada del 71%, dentro de estos se incluyen el insomnio, síndrome de piernas inquietas (SPI), trastorno de conducta del sueño REM (TCSR), apnea obstructiva del sueño (AOS) y la somnolencia diurna excesiva (SDE) (Dodet et al., 2024; it remains unclear whether sleep disorders including insomnia, REM sleep behavior disorder (RBD) Cao et al., 2021) and PSG was conducted in all PD patients. FSS ≥ 4 was defined as severe fatigue, and FSS < 4 was defined as mild fatigue. Multivariate logistic regression and linear regression models were used to investigate the associations between fatigue and sleep disturbances. Results: Patients with severe fatigue tended to have a longer duration of disease, higher Unified Parkinson Disease Rating Scale score, more advanced Hoehn and Yahr stage, higher daily levodopa equivalent dose, worse depression, anxiety, and higher daytime sleepiness score. In addition, they had lower percentage of rapid eye movement (REM). El insomnio, con una prevalencia aproximada del 44%, se asoció a estados de la enfermedad más graves y a otros TS (como el SPI) (Pezzini et al., 2025; encompassing a spectrum from parasomnias like REM sleep behavior disorder to symptoms of sleep-wake cycle dysregulation, such as insomnia and daytime sleepiness. This research investigates sleep quality in PD patients compared with a matched healthy control group and explores the relationships between PD clinical characteristics and sleep parameters. Additionally, the study assesses the reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Sobreira-Neto et al., 2021) restless legs syndrome is associated with worse quality of life and excessive sleepiness.

Regarding other factors, results of different studies are controversial. Objective: To determine the factors associated with the restless legs syndrome presence in Parkinson disease patients. Methods: A cross-sectional study was conducted in 88 consecutive Parkinson disease patients from the outpatient clinic for 21 months. Participants underwent a clinical interview, assessment based on standardized scales (Epworth Sleepiness Scale, Parkinson Disease Questionnaire - 39, Pittsburgh Sleep Quality Index, International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale. También, Zhang et al. (2020), describieron que gran parte de pacientes con EP padecen múltiples trastornos del sueño, siendo el TCS y el SPI la combinación más frecuente.

Zhang et al. (2021) hicieron un estudio sobre la presencia de sonambulismo y TCSR en pacientes con y sin EP, definiendo que los pacientes con estos TS tuvieron mayor riesgo de desarrollar EP. Además, aunque el TCSR se conoce como un síntoma prodrómico en la EP, enfatizaron en que el diagnóstico de los dos TS puede confundirse y por eso subestimar la presencia de uno de ellos, a pesar de esto, ambos tienen una prevalencia significativa en la EP.

En su estudio, Eckhardt et al. (2023) daytime sleepiness, and autonomic dysfunction are commonly reported among patients with multiple system atrophy and Parkinson disease (PD evaluaron la evolución del TCSR comparando a los pacientes con EP temprana y EP en etapas más avanzadas, evidenciando una mayor presencia de sueño REM sin atonía (RWA) y TCSR en el segundo grupo. Se sugirió que la aparición de RWA es un indicador del daño en las vías que controlan el movimiento durante esta etapa del sueño.

De acuerdo con Maggi et al. (2024) probably caused by upper airway dysfunctions or shared pathogenetic mechanisms. OSA may precede PD diagnosis or worsen throughout its course, but its relationship with clinical features and dopaminergic medication remains unclear. This meta-analysis aimed to provide a reliable estimate of OSA prevalence in the PD population (PD-OSA, la AOS es producto del déficit motor grave que llega a afectar la musculatura respiratoria en algunos pacientes con EP. Además, su prevalencia es casi similar en la población sin EP, y se asocia a otras comorbilidades como obesidad o diabetes, y factores de riesgo como el sexo masculino y edad avanzada. Es por eso por lo que, pese a su alta frecuencia en la EP, la AOS no se considera un trastorno propio de la enfermedad.

Por su parte, Korkmaz et al. (2021) including sleep fragmentation, rapid eye movement (REM encontraron una correlación negativa entre el índice de apnea-hipopnea y la duración de la enfermedad, lo que se traduce a un aumento de pacientes con AOS en etapas tempranas de EP; también se constató que estos pacientes presentaban mejor actividad motora (valorada por la parte II de la Escala Unificada de Calificación de la EP). Por otro lado, la literatura existente apoya la idea de que la AOS aumenta de manera considerable el riesgo de EP; la interrupción del sueño y la respiración producen hipoxia y procesos inflamatorios que terminan en la acumulación de desechos tóxicos del metabolismo y una alteración en su proceso de eliminación (Li et al., 2024).

Con respecto a la SDE, Dodet et al. (2024) it remains unclear whether sleep disorders including insomnia, REM sleep behavior disorder (RBD llegaron a la conclusión de que no está relacionada con otros TS, y que

probablemente tenga más implicación con síntomas de trastornos mentales comórbidos y el uso de los agonistas dopaminérgicos que producen somnolencia. Sin embargo, en el estudio de Ye et al. (2024), se evidencia que los pacientes con SDE tenían una duración más larga de EP. Asimismo, se expone en los resultados del estudio de Jung et al. (2020) but its effect on wake functions is controversial. This study evaluated the longitudinal changes of the quality of sleep and excessive daytime sleepiness (EDS, que la SDE se asocia a una mala calidad del sueño y a una mayor edad al inicio de la enfermedad.

Por otro lado, de acuerdo con el estudio de Sobreira-Neto et al. (2021) restless legs syndrome is associated with worse quality of life and excessive sleepiness. Regarding other factors, results of different studies are controversial. Objective: To determine the factors associated with the restless legs syndrome presence in Parkinson disease patients. Methods: A cross-sectional study was conducted in 88 consecutive Parkinson disease patients from the outpatient clinic for 21 months. Participants underwent a clinical interview, assessment based on standardized scales (Epworth Sleepiness Scale, Parkinson Disease Questionnaire - 39, Pittsburgh Sleep Quality Index, International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale, los pacientes con un tiempo de inicio de la EP más prolongado y mayor uso de terapia dopaminérgica, tuvieron una mayor prevalencia de SPI. De igual manera, el metaanálisis de Maggi, et al. (2024), informó que los dopaminérgicos a largo plazo exacerban los síntomas del SPI. Por su parte, Wu et al (2023) we surveyed the incidence and severity of sleep disorders in Chinese PD patients and observed their relationship with dopaminergic drugs. Methods: We collected the demographic and disease information of 232 PD patients. The incidence and severity of sleep disorders were surveyed with the Parkinson's disease sleep scale (PDSS, concluyeron que las dosis altas de dopaminérgicos, así como su consumo antes de dormir, se asocian a una peor calidad del sueño y a la presencia de TS. Valle et al. (2025) encompassing a spectrum from parasomnias like REM sleep behavior disorder to symptoms of sleep-wake cycle dysregulation, such as insomnia and daytime sleepiness. This research investigates sleep quality in PD patients compared with a matched healthy control group and explores the relationships between PD clinical characteristics and sleep parameters. Additionally, the study assesses the reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, describieron que la progresión de la EP se relaciona con una mayor disminución de la calidad del sueño, así como la terapia con levodopa altera la duración de este.

No obstante, en el estudio de Bliwise et al. (2022) se evidenció que solo un número reducido de los pacientes que recibían tratamiento fueron diagnosticados con esta alteración, lo que sugiere que la terapia con dopaminérgicos tiene una relevancia limitada en el SPI.

Yin et al. (2024) describieron las características de la actividad eléctrica de los ganglios basales durante el sueño REM, se observó que los pacientes con EP y TCS presentaban un aumento en la actividad beta y que a mayor sincronización de los ganglios con los músculos del mentón es más severo el TCS. Esto recalzó la idea de que los cambios que se producen por la EP en los ganglios basales son la causa del TCS.

Liu et al. (2024) such as poor quality of sleep (QoS, por su parte, estudiaron el deterioro del locus coeruleus (LC) en pacientes con EP, esta estructura forma parte del correcto funcionamiento del ciclo sueño-vigilia,

sin embargo, no observaron una diferencia significativa del estado del LC entre los pacientes con y sin mala calidad de sueño.

Se debe tener en cuenta que este estudio utilizó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), el cual no evalúa todas las áreas en las que puede estar involucrado el LC, considerando que se ha demostrado que el deterioro del LC puede aparecer en etapas tempranas de la EP, y el LC a su vez es parte fundamental en el mantenimiento del ciclo sueño-vigilia (Eijsvogel et al., 2024; Schnider et al., 2025) particularly in patients suffering from elevated distress. The selective α 2-noradrenergic agonist dexmedetomidine attenuates locus coeruleus activity in subanesthetic doses, yet no adequate nonparental delivery systems of dexmedetomidine are currently available. To examine the feasibility of oromucosal dexmedetomidine administration, the authors developed two distinct - one sublingual and one buccal - oromucosal, fast-disintegrating dexmedetomidine formulas tailored for self-administration. Here, the authors established the formulas' pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles. Methods: In a pilot study (sublingual formulation; n = 8 good sleepers.

Otros estudios como el de Gui et al. (2024) evaluaron los espacios perivasculares alrededor de los ganglios basales, encontrándolos mayormente dilatados en pacientes con EP y TCS o insomnio, aumentando cada vez más a medida que los síntomas no motores progresan. Además, sugieren que los TS desencadenan un desequilibrio del sistema glinfático, reduciendo la correcta eliminación de los desechos del metabolismo que terminan en deterioro neuronal (Gui et al., 2024; Qi et al., 2024).

En la literatura existente se ha demostrado que la falta de sueño de ondas lentas desencadena una disfunción de este sistema, acumulando sustancias como las cadenas ligeras de neurofilamentos (NfL) (Ludwig et al., 2025). Estudios como el de Qi et al. (2024) establecieron que los pacientes con EP en estadios iniciales con TS como el TCS o SDE presentaban niveles séricos elevados de NfL, sustancia que se libera como desecho ante el daño neuronal. En consecuencia, se sugirió considerar a los TS como un indicador de la severidad del daño neurológico y del avance de la EP.

Huang et al. (2022) investigaron el papel de las variantes genéticas involucradas en la EP, evidenciando que los pacientes con variantes en el gen de la glucocerebrosidasa (GBA) tienen un riesgo aumentado de padecer TCSR severo.

Dentro de los artículos incluidos no existieron estudios retrospectivos que establecieran el tiempo que transcurre entre la aparición de los TS y el momento del diagnóstico de la enfermedad, no obstante, hay evidencia que la alteración en la calidad o duración del sueño incrementa el riesgo de parkinsonismos, esto se observó en un estudio prospectivo de 13 años de duración de Lysen et al. (2019), donde 75 participantes desarrollaron parkinsonismo y de estos 47 presentaron EP.

Los resultados demuestran que los pacientes con EP padecen uno o varios trastornos de sueño, siendo el más frecuentemente estudiado el TCSR, que aparece en etapas tempranas. Es indiscutible la prevalencia significativa que tiene cada TS, sin embargo, en la literatura solo el TCSR, SPI, la AOS y el insomnio demostraron tener relación con la EP, ya sea como causa o consecuencia. No es el caso de la SDE, que existe fuerte evidencia

de que es resultado de la terapia con dopaminérgicos y de los mismos TS, antes que de la neurodegeneración.

Por otro lado, se aclaran ciertos mecanismos que intervienen en el desarrollo de estos grupos de enfermedades, entre éstas, la neurodegeneración de los ganglios basales, la disfunción glinfática, la degeneración del LC, y las variantes genéticas de GBA. Se recalca la necesidad de realizar más estudios longitudinales que demuestren la evolución de los TS hasta la presencia de manifestaciones clínicas propias de la EP.

Trastornos del sueño en la esclerosis múltiple

De acuerdo con Zhang et al. (2023), los TS en la EM tienen una prevalencia de aproximadamente el 50%, y se han estudiado algunos como el SPI, AOS, insomnio, TCS y narcolepsia. El SPI se presenta con mayor frecuencia y por eso es uno de los más estudiados en esta población, se estima que los pacientes con EM tienen un riesgo de 4 a 5 veces mayor de desarrollar este síndrome en comparación con la población sana (Ferri et al., 2022;observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years Ashtari et al., 2025; G. X. Zhang et al., 2024)with a view to establishing correlations between the different variables and the frequency of sleep disturbances. Methods: The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI. Sin embargo, ese no es el caso de la AOS, puesto que, en el estudio de Toscano et al. (2022), la población control, constituida en gran parte por hombres y personas mayores, presentó mayor probabilidad de AOS que los pacientes con EM. Asimismo, Rahmatian, et al. (2024) demostraron una mayor prevalencia de AOS en la población masculina.

El metaanálisis de Zhang et al. (2023), informó que la falta de sueño juega un papel importante en el daño neuronal, por ende, contribuye a la neurodegeneración; además, la fragmentación del sueño, duración y calidad disminuidas potencian el componente autoinmune de la enfermedad. También en la literatura, existe información sobre el papel de los oligodendrocitos en el sueño, durante este periodo mantienen una elevada producción de mielina y por lo tanto, en las enfermedades neurodegenerativas con TS se produce una pérdida de la sustancia blanca del SNC en la variedad clínica de EM recurrente- remitente (Odintsova y Kopchak, 2021)cognitive impairment (CI).

Las anomalías polisomnográficas. Los pacientes con EM mostraron reducciones significativas en la etapa N2 del sueño y en la eficiencia del sueño (EE). Se observaron aumentos significativos en el tiempo de vigilia tras el inicio del sueño (WASO), el índice de movimiento periódico de las extremidades (PLMI) y el índice de despertar por movimiento periódico de las extremidades (PLMAI) en comparación con los controles sanos (Zhang, et al. 2023).

Los pacientes con EM más jóvenes (<44 años) fueron más propensos a presentar una disminución del sueño de ondas lentas (SWS) en comparación con los controles. Los pacientes con EM más jóvenes (<44 años) fueron más propensos a presentar una disminución del sueño de ondas lentas (SWS) en comparación con los controles sanos (Zhang et al., 2023).

Aljundi et al. (2022) en su estudio sobre el insomnio en pacientes con EM y afectación medular, proponen que este ocurre como consecuencia del dolor, espasmos musculares, nicturia, depresión o ansiedad que existe en

gran parte de estos pacientes. Algo similar ocurrió en el estudio de Akin y Polat (2021)we aimed to investigate the frequency and related factors of sleep disorders in these patients. Methods: In this cross-sectional study, sleep disorder was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, en el cual se determinó que los trastornos psicológicos y los síntomas físicos son más frecuentes en los pacientes con TS y EM.

El mismo estudio describe que el tratamiento modificador de la enfermedad también se asoció a una alteración de la estructura del sueño, principalmente con IFN- β (Akin y Arica Polat, 2021)we aimed to investigate the frequency and related factors of sleep disorders in these patients. Methods: In this cross-sectional study, sleep disorder was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI. No obstante, varios estudios coincidieron que los fármacos que consumían los pacientes, como los antidepresivos, no presentaron una relación significativa con la presencia de TS (Zhang et al., 2023; Ferri et al., 2022)observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years.

En el estudio de Ferri et al. (2022)observational, instrumental study, 57 patients (males/females: 11/46; mean age 46.2 ± 10.2 years se demostró que la EM es un factor de riesgo para desarrollar SPI, dado que en sus resultados se observó que durante la polisomnografía los pacientes con EM presentaron un aumento de movimientos periódicos de las extremidades durante el sueño, incluso en ausencia de SPI.

Seferoglu et al. (2020)46 relapsing-remitting MS patients were divided into MS-RLS+ (n=19 realizaron un estudio mediante RM donde se comprobó que los pacientes con EM y SPI mostraban más lesiones a nivel de médula espinal y encéfalo y una calidad de sueño menor en comparación con los pacientes sin SPI. Sin embargo, este estudio es de cohorte transversal y con una muestra pequeña, lo que no permite establecer a la EM como una causa del SPI.

Pocos estudios han tomado en cuenta los tipos de EM para establecer la prevalencia de los TS. Zhang et al. (2024)with a view to establishing correlations between the different variables and the frequency of sleep disturbances. Methods: The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI encontraron que la forma de EM secundaria progresiva era la más afectada por estos trastornos que la forma primaria progresiva (aproximadamente 4 de cada 5 personas). Odintsova y Kopchak (2021)cognitive impairment (CI, por su parte, mencionan una alta prevalencia de insomnio en la EM remitente-recurrente.

La literatura nos muestra un enfoque más detallado sobre la relación bidireccional que existe entre los TS y la EM, en la cual se detallan los efectos que tienen los TS en el avance de la neurodegeneración y en la severidad de la respuesta autoinmune. Por su parte, como consecuencia de la esclerosis múltiple en zonas encargadas del ciclo sueño-vigilia se observa una alteración en la estructura del sueño.

Pese a ser muy frecuentes, los trastornos del sueño a menudo son infradiagnosticados y ahí nace el desafío que tiene el personal médico al momento de diagnosticar y tratar de manera oportuna todas las comorbilidades presentes en la EM. También se recalca que un adecuado manejo se relaciona con una menor frecuencia de quejas de problemas de sueño (Toscano et al., 2022).

Trastornos del sueño en la epilepsia

En la presente investigación se obtuvo un único artículo que incluyó varios TS tales como el insomnio, SDE, AOS, SPI, TCS y narcolepsia (Bostan y İlhan Algin, 2024)we aimed to determine the prevalence of sleep disorders in patients diagnosed with epilepsy by evaluating sleep disorders using a questionnaire and to determine whether they are affected by epilepsy type, seizure frequency, and antiepileptic use. Methods: In this study, 100 patients who were followed up in our epilepsy outpatient clinic and who did not have psychiatric or systemic diseases that may cause underlying sleep disturbance and 50 healthy control groups compatible with them were included. Epworth Sleepiness Scale, STOP-Bang obstructive sleep apnea screening (OSAS. En este estudio, los investigadores concluyeron que existe una mayor prevalencia de SPI, insomnio, TCS en pacientes con epilepsia en comparación con la población sana, asimismo el riesgo de AOS y narcolepsia aumentaba en este grupo.

Un estudio anterior reflejó, mediante polisomnografía, que los pacientes con epilepsia presentaban mayor prevalencia de movimientos periódicos de extremidades (mayormente en población joven), bruxismo y mioclonías cervicales; también sugirió un efecto protector del tratamiento con levetiracetam (Giuliano et al., 2020)little is known about the prevalence and the clinical consequences of the comorbidity between focal epilepsy and sleep disorders, especially those sleep phenomena classified as isolated symptoms or normal variants. Objective of the study was to evaluate the frequency of sleep disorders and physiological sleep variants in a group of adult patients with focal epilepsy as compared to healthy controls by means of nocturnal polysomnography. Methods: We performed a retrospective observational study in the Neurological Clinic of the University of Catania in adult patients with a diagnosis of focal epilepsy and in a group of control subjects. All subjects underwent an overnight polysomnography. The following sleep disorders were considered: NREM-related parasomnias; REM-related parasomnias; sleep-related movement disorders; isolated symptoms or normal variants. Results: 100 patients [mean age 30.3 ± 14.7 years, 40 men] and 62 controls [mean age 36.4 ± 15.9 , 20 men] were studied. A significant higher percentage of sleep disorders was recorded in patients as compared to controls (73 % vs 48.4 %; $p = 0.002$).

Todos los estudios coinciden que existe una mayor relación entre los TS y la epilepsia focalizada, especialmente la de inicio en el lóbulo temporal (Bergmann et al., 2021; 5232 controlsVergara-Camargo et al., 2023). En un metaanálisis de Bergmann et al. (2021)5232 controls, se menciona que los pacientes con epilepsia focal presentan una relación significativa con la somnolencia, y que la calidad del sueño es aún peor cuando existe resistencia al tratamiento antiepiléptico. En este contexto, es sabido que la AOS aumenta su prevalencia a un 30% en pacientes con resistencia al tratamiento (Giuliano et al., 2020)little is known about the prevalence and the clinical consequences of the comorbidity between focal epilepsy and sleep disorders, especially those sleep phenomena classified as isolated symptoms or normal variants. Objective of the study was to evaluate the frequency of sleep disorders and physiological sleep variants in a group of adult patients with focal epilepsy as compared to healthy controls by means of nocturnal polysomnography. Methods: We performed a retrospective observational study in the Neurological Clinic of the University of Catania in adult patients with a diagnosis of

focal epilepsy and in a group of control subjects. All subjects underwent an overnight polysomnography. The following sleep disorders were considered: NREM-related parasomnias; REM-related parasomnias; sleep-related movement disorders; isolated symptoms or normal variants. Results: 100 patients [mean age 30.3 ± 14.7 years, 40 men] and 62 controls [mean age 36.4 ± 15.9 , 20 men] were studied. A significant higher percentage of sleep disorders was recorded in patients as compared to controls (73 % vs 48.4 %; $p = 0.002$).

Otro concepto en el que coinciden tres de los estudios es que la terapia con fármacos antiepilépticos no tuvo una relación significativa con la existencia de TS en esta población. Algo similar se menciona en el estudio de Bostan e Ilhan (2024)we aimed to determine the prevalence of sleep disorders in patients diagnosed with epilepsy by evaluating sleep disorders using a questionnaire and to determine whether they are affected by epilepsy type, seizure frequency, and antiepileptic use. Methods: In this study, 100 patients who were followed up in our epilepsy outpatient clinic and who did not have psychiatric or systemic diseases that may cause underlying sleep disturbance and 50 healthy control groups compatible with them were included. Epworth Sleepiness Scale, STOP-Bang obstructive sleep apnea screening (OSAS, aquí la excepción fue un aumento de SD que se observó en los pacientes que consumían carbamazepina/oxcarbazepina.

En el caso de la población pediátrica, García et al. (2024)since epilepsy and sleep disorders have a bidirectional relationship. Objective: Determine the incidence of sleep disorders and poor sleep habits in children with epilepsy. Methods: We conducted a cross-sectional study of patients under 18 years of age with epilepsy, assessing sleep disorders using the Spanish-language version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC establecen que su población de estudio padecía de TS como los trastornos del ritmo circadiano o parasomnias (53%), insomnio (47%) y somnolencia diurna (44%). Se determinó que la presencia de TS se debe a factores como los hábitos no saludables del sueño, discapacidad intelectual, y además que la SD y el insomnio eran más significativos en los pacientes con epilepsia generalizada (Furones García et al., 2024) since epilepsy and sleep disorders have a bidirectional relationship. Objective: Determine the incidence of sleep disorders and poor sleep habits in children with epilepsy. Methods: We conducted a cross-sectional study of patients under 18 years of age with epilepsy, assessing sleep disorders using the Spanish-language version of the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC).

En estudios anteriores sobre la epilepsia mioclónica juvenil se detalla que este tipo de convulsión está altamente relacionada con alteraciones del sueño, a su vez se generan descargas epileptiformes que alteran los ciclos de sueño aún más generando un ciclo vicioso que por lo general se asocia a un mal control de las convulsiones (Yetkin et al., 2024)disturbances, and the impact of anti-seizure drugs on sleep in JME patients. Relevant studies were retrieved from the National Library of Medicine (Pubmed).

Se observa un número reducido de estudios sobre TS y epilepsia, lo que indica la necesidad de investigaciones a largo plazo con pruebas clínicas para determinar los mecanismos que comparten estos trastornos. Pese a esto, los hallazgos de esta revisión bibliográfica concuerdan con la literatura existente en aspectos como la prevalencia de TS en esta población, la presencia de TS en pacientes refractarios al tratamiento, la característica específica de que la epilepsia focal está muy relacionada con el sueño, y de ahí la mayor prevalencia de TS

(Guo et al., 2022) which is a condition that clinicians are typically neglecting. In this study, Epworth Sleepiness Scale (ESS). Aún falta aclarar si el tratamiento no tiene impacto alguno, es considerado un protector (como vimos con el levetiracetam) o tiene un efecto negativo en el sueño de los pacientes.

CONCLUSIONES

Se determina que los TS más estudiados en la EP son el TCSR (síntoma prodrómico), SDE, insomnio y AOS; sin embargo, solo el TCSR se asoció fuertemente con la EP, mientras que la AOS y la SDE mostraron ser trastornos independientes, relacionados a comorbilidades o al tratamiento con levodopa o agonistas dopaminérgicos. Además, se reconocen varios mecanismos o estructuras que comparten relación en los TS y la EP, como son el LC y el sistema glinfático.

En la EM se observó una fuerte relación bidireccional con los TS, siendo el más prevalente el SPI. No obstante, se reconoció la necesidad de mejorar las técnicas diagnósticas y el tratamiento adecuado de estos trastornos.

Los TS juegan un papel importante en el manejo de la epilepsia, y viceversa. Además, tienen gran relevancia y prevalencia en la epilepsia de inicio focal del lóbulo temporal y la refractaria a los fármacos.

La presente revisión narrativa cuenta con fortalezas como abordar distintas patologías con importantes puntos de convergencia clínica y neurofisiológica en cuanto a los trastornos del sueño. Este enfoque comparativo permite identificar similitudes, diferencias y vacíos de conocimiento entre ellas.

Un gran número de artículos incluidos son de tipo transversal, esto impide establecer una relación de causalidad verdadera entre los TS y la EP, la EM o incluso la epilepsia.

Otra debilidad fue que al menos la mitad de los estudios se realizaron mediante cuestionarios, y no pruebas clínicas como la polisomnografía, lo que puede proporcionar información muy subjetiva.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés

FINANCIAMIENTO

El trabajo de investigación no obtuvo financiamiento

REFERENCIAS

- Akın, Y. A., & Arıca Polat, B. S. (2021). Sleep disorders in multiple sclerosis. *Gulhane Medical Journal*, 63, 141–146. <https://doi.org/10.4274/gulhane.galenos.2021.1471>
- Aljundi, N. A., Kelly, M., Zeineddine, S., Salloum, A., Pandya, N., Shamim-Uzzaman, Q. A., Badr, A. N., Mitchell, M. N., Sankari, A., Badr, M. S., & Martin, J. L. (2022). Sleep disorders, daytime symptoms, and quality of life in veterans with multiple sclerosis: preliminary findings. *SLEEP Advances*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.1093/sleepadvances/zpac012>
- Anghel, L., Ciubară, A., Nechita, A., Nechita, L., Manole, C., Baroiu, L., Ciubară, A. B., & Muşat, C. L.

- (2023). Sleep Disorders Associated with Neurodegenerative Diseases. *Diagnostics*, 13, 1–17. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13182898>
- Arenas-Vargas, L. E., López-Reyes, L., & Cárdenas-Robledo, S. (2023). Pruebas funcionales en esclerosis múltiple y su comparabilidad con los valores de administración autónoma: estudio piloto. *Biomédica*, 43, 406–417. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6873>
- Arteaga-Rodríguez, C., Menine-Kubis, M., Teixeira-Arteaga, C. B., y Hernández-Fustes, O. J. (2022). Características clínicas de pacientes con epilepsia atendidos en la atención primaria. *Revista de Neurología*, 75, 7–12. <https://doi.org/10.33588/rn.7501.2022036>
- Ashtari, F., Ghalamkari, A., Naghavi, S., Pourmohammadi, A., Adibi, I., Karimi, Z., & Kavosh, A. (2025). Relationship between sleep disorders and information processing speed in multiple sclerosis. *Clinics*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100574>
- Bergmann, M., Tschiederer, L., Stefani, A., Heidbreder, A., Willeit, P., & Högl, B. (2021). Sleep quality and daytime sleepiness in epilepsy: Systematic review and meta-analysis of 25 studies including 8,196 individuals. *Sleep Medicine Reviews*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101466>
- Bliwise, D. L., Karroum, E. G., Greer, S. A., Factor, S. A., & Trotti, L. M. (2022). Restless Legs Symptoms and Periodic Leg Movements in Sleep Among Patients with Parkinson’s Disease. *Journal of Parkinson’s Disease*, 12, 1339–1344. <https://doi.org/10.3233/JPD-213100>
- Bostan, S., & İlhan Algin, D. (2024). Evaluation of Sleep Disorders in Epilepsy Patients: A Case-control Study. *Archives Of Epilepsy*, 30(4), 120–126. <https://doi.org/10.4274/ArchEpilepsy.2024.24137>
- Cao, X.-Y., Zhang, J.-R., Shen, Y., Mao, C.-J., Shen, Y.-B., Cao, Y.-L., Gu, H.-Y., Wang, F., & Liu, C. F. (2021). Fatigue correlates with sleep disturbances in Parkinson disease. *Chinese Medical Journal*, 134(6), 668–674. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001303>
- Chen, R., Berardelli, A., Bhattacharya, A., Bologna, M., Chen, K. H. S., Fasano, A., Helmich, R. C., Hutchison, W. D., Kamble, N., Kühn, A. A., Macerollo, A., Neumann, W. J., Pal, P. K., Paparella, G., Suppa, A., & Udupa, K. (2022). Clinical neurophysiology of Parkinson’s disease and parkinsonism. *Clinical Neurophysiology Practice*, 7, 201–227. <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2022.06.002>
- Correa-Díaz, E. P., Jácome-Sánchez, E. C., Herrán, G. E. T., Zumba, M. E. B., Altamirano-Brito, M. J., Caiza-Zambrano, F. J., Heredia, A. D. O., Cedillo, V. T. S., Rodríguez-Díaz, R. J., Zambrano, J. A. J., & García-Castillo, M. A. (2019). El Perfil Epidemiológico y Clínico de la Esclerosis Múltiple en el Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 28(2), 59–70. https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/perfil-epidemiologico-clinico-esclerosis-multiple-ecuador-clinical-epidemiological-profile-multiple-sclerosis-ecuador/
- Del Pino, R., Murueta-Goyena, A., Ayala, U., Acera, M., Fernandez, M., Tijero, B., Carmona, M., Fernandez, T., Gabilondo, I., & Gomez-Esteban, J. C. (2021). Clinical long-term nocturnal sleeping disturbances and excessive daytime sleepiness in Parkinson’s disease. *PLOS ONE*, 16(12), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259935>
- Dodet, P., Houot, M., Leu-Semenescu, S., Corvol, J.-C., Lehericy, S., Mangone, G., Vidailhet, M., Roze, E., & Arnulf, I. (2024). Sleep disorders in Parkinson’s disease, an early and multiple problem. *Npj Parkinson’s Disease*, 10, 46. <https://doi.org/10.1038/s41531-024-00642-0>
- Eckhardt, C., Fanciulli, A., Högl, B., Heidbreder, A., Eschlböck, S., Raccagni, C., Krismer, F., Leys, F., Kiechl, S., Ransmayr, G., Frauscher, B., Seppi, K., Wenning, G., & Stefani, A. (2023). Analysis of sleep, daytime sleepiness, and autonomic function in multiple system atrophy and Parkinson disease: a prospective study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(1), 63–71. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10268>
- Eijsvogel, P. P. N. M., Borghans, L. G. J. M., Prins, S., Moss, L., van Kraaij, S. J. W., van Brummelen, E., Klaassen, E., Martin, R. S., Bautista, E., Ford, A. P., Kremer, P. H. C., Groeneveld, G. J., & Vargas, G. A. (2024). Cognitive Effects of Three β -Adrenoceptor Acting Drugs in Healthy Volunteers and Patients with Parkinson’s Disease. *Journal of Parkinson’s Disease*, 14(6), 1149–1161. <https://doi.org/10.3233/JPD-240039>
- Ferri, R., Sparasci, D., Castelnovo, A., Miano, S., Tanioka, K., Tachibana, N., Carelli, C., Riccitelli, G. C., Disanto, G., Zecca, C., Gobbi, C., & Manconi, M. (2022). Leg movement activity during sleep in multiple sclerosis with and without restless legs syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(1), 11–20. <https://doi.org/10.5664/jcsm.9466>
- Frandsen, T. F., Bruun Nielsen, M. F., Lindhardt, C. L., & Eriksen, M. B. (2020). Using the full PICO model as a search tool for systematic reviews resulted in lower recall for some PICO elements. *Journal of*

- Clinical Epidemiology*, 127, 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.07.005>
- Fuentes Chávez, S. Y., y Fuentes Chávez, E. E. (2023). Aspectos Generales de la Epilepsia. E - I D E A 4. 0 *Multidisciplinar*, 5(14), 64–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.53734/mj.vol5.id268>
- Furones García, M., García Peñas, J. J., González Alguacil, E., Moreno Cantero, T., Ruiz Falcó, M. L., Cantarín Extremera, V., y Soto Insuga, V. (2024). Trastornos del sueño en niños con epilepsia. *Neurología*, 39(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.05.014>
- Giuliano, L., Mainieri, G., Cicero, C. E., Battaglia, G., Guccione, A., Salomone, S., Drago, F., Nicoletti, A., Sofia, V., & Zappia, M. (2020). Parasomnias, sleep-related movement disorders and physiological sleep variants in focal epilepsy: A polysomnographic study. *Seizure*, 81, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.07.026>
- Gui, Q., Meng, J., Shen, M., Feng, H., Dong, X., Xu, D., Zhu, W., Cheng, Q., Wang, L., Wu, G., & Lu, Y. (2024). Relationship of Glymphatic Function with Cognitive Impairment, Sleep Disorders, Anxiety and Depression in Patients with Parkinson's Disease. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 20, 1809–1821. <https://doi.org/10.2147/NDT.S480183>
- Guo, M., Shen, B., Li, J., Huang, X., Hu, J., Wei, X., Wang, S., Yuan, R., He, C., & Li, Y. (2022). Diffusion Abnormality in Temporal Lobe Epilepsy Patients With Sleep Disorders: A Diffusion Kurtosis Imaging Study. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.885477>
- Herdoíza, J. P. M., Perero, P. S. M., Toala, L. E. A., Mercado, E. R. I., y Moreira-Vera, D. V. (2017). Prevalencia de la enfermedad de Parkinson: Estudio puerta-puerta en la provincia de manabí-Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 26(1), 23–26. <https://revecuatneurol.com/>
- Huang, J., Cheng, Y., Li, C., & Shang, H. (2022). Genetic heterogeneity on sleep disorders in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Translational Neurodegeneration*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40035-022-00294-1>
- Jung, Y. J., Kim, H.-J., Lee, W.-W., Ehm, G., & Jeon, B. (2020). A 3-year observation of excessive daytime sleepiness after subthalamic deep brain stimulation in patients with Parkinson's disease. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.105721>
- Kim, J. H., Elkhadem, A. R., & Duffy, J. F. (2022). Circadian Rhythm Sleep–Wake Disorders in Older Adults. *Sleep Medicine Clinics*, 17(2), 241–252. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2022.02.003>
- Korkmaz, B., Yıldız, B., Şenel, G. B., & Karadeniz, D. (2021). Role of Sleep and Sleep Disorders on Motor and Nonmotor Features of Parkinson's Disease. *Neurological Sciences and Neurophysiology*, 38, 20–27. https://doi.org/10.4103/NSN.NSN_76_20
- Li, Y.-P., Zhang, Y.-Y., Du, X.-M., Ding, Y.-Q., Sun, J., Lang, X.-Y., Kang, Z.-Y., & Li, X.-D. (2024). The relationship between sleep apnoea and the risk of dementia: An updated systematic review and meta-analysis. *Folia Neuropathologica*, 62(4), 406–415. <https://doi.org/10.5114/fn.2024.145596>
- Liu, C., He, Z., Wu, Y., Liu, Y., Li, Z., Jia, Y., & Xiang, H. (2025). Sleep Disorders: Pathogenesis and Therapeutic Interventions. *MedComm*, 6(3). <https://doi.org/10.1002/mco2.70130>
- Liu, S., Zhou, C., Fang, Y., Zhu, B., Wu, H., Wu, C., Guo, T., Wu, J., Wen, J., Qin, J., Chen, J., Duanmu, X., Tan, S., Guan, X., Xu, X., Zhang, M., Zhang, B., Zhao, G., & Yan, Y. (2024). Assessing the Role of Locus Coeruleus Degeneration in Essential Tremor and Parkinson's Disease with Sleep Disorders. *Journal of Parkinson's Disease*, 14, 833–842. <https://doi.org/10.3233/JPD-240001>
- Lublin, F. D., Häring, D. A., Ganjgahi, H., Ocampo, A., Hatami, F., Čuklina, J., Aarden, P., Dahlke, F., Arnold, D. L., Wiendl, H., Chitnis, T., Nichols, T. E., Kieseier, B. C., & Bermel, R. A. (2022). How patients with multiple sclerosis acquire disability. *Brain*, 145, 3147–3161. <https://doi.org/10.1093/brain/awac016>
- Ludwig, R., Rippee, M., D'Silva, L., Radel, J., Eakman, A. M., Morris, J., Beltramo, A., Drerup, M., & Siengsukon, C. (2025). The Impact of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Neurofilament Light and Phosphorylated Tau in Individuals with a Concussion. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 40, 437–444. <https://doi.org/10.1093/arclin/aca096>
- Lysen, T. S., Darweesh, S. K. L., Ikram, M. K., Luik, A. I., & Ikram, M. A. (2019). Sleep and risk of parkinsonism and Parkinson's disease: a population-based study. *Brain*, 142(7), 2013–2022. <https://doi.org/10.1093/brain/awz113>
- Maggi, G., Barone, A., Mastromarino, C., Santangelo, G., & Vitale, C. (2024). Prevalence and clinical profile of patients with restless legs syndrome in Parkinson's disease: A meta-analysis. *Sleep Medicine*, 121, 275–286. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.07.015>
- Maggi, G., Giacobbe, C., Iannotta, F., Santangelo, G., & Vitale, C. (2024). Prevalence and clinical aspects of

- obstructive sleep apnea in Parkinson disease: A meta-analysis. *European Journal of Neurology*, 1–16. <https://doi.org/10.1111/ene.16109>
- Manterola, C., Asenjo-Lobos, C., y Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista Chilena de Infectología*, 31(6), 705–718. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011>
- Odintsova, T. A., & Kopchak, O. O. (2021). Sleep disorders in relapsing-remitting multiple sclerosis patients. *Wiadomości Lekarskie*, 74(2), 257–262. <https://doi.org/10.36740/WLek202102115>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Esclerosis múltiple*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/multiple-sclerosis>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Epilepsia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Pezzini, J. V., Trevisan, D. D., Dominiak Soares, V. H., Gauer, L. E., & Lima, M. M. S. (2025). Sleep Quality in Parkinson Disease: Clinical Insights and PSQI Reliability Assessment. *Sleep Science*, 18(02), 147–154. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1791235>
- Qi, W.-Y., Sun, Y., Guo, Y., & Tan, L. (2024). Associations of sleep disorders with serum neurofilament light chain levels in Parkinson's disease. *BMC Neurology*, 24, 147. <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03642-y>
- Rahmatian, A., Rizehbandi, M., Bastani, E., Modara, F., & Shokri, F. (2024). Investigating the State of Sleep Disorders and the Factors Affecting Them in Patients with Multiple Sclerosis: Cross-Sectional Study. *Archives of Neuroscience*, 11(4). <https://doi.org/10.5812/ans-136737>
- Roliz, A. H., & Kothare, S. (2022). The Interaction Between Sleep and Epilepsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 22, 551–563. <https://doi.org/10.1007/s11910-022-01219-1>
- Roliz, A. H., & Kothare, S. (2023). The Relationship Between Sleep, Epilepsy, and Development: a Review. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 23, 469–477. <https://doi.org/10.1007/s11910-023-01284-0>
- Schnider, L. K., Ratajczak, M., Wespi, R., Kientsch, J. G., Bavato, F., Marten, L., Kost, J., Puchkov, M., Eicher, C., Boxler, M., Voegel, C. D., Bosch, O. G., van Someren, E., Dornbierer, D. A., & Landolt, H.-P. (2025). Effects of Subanesthetic Oromucosal Dexmedetomidine on Sleep in Humans: A Randomized, Controlled Pharmacokinetics–Pharmacodynamics Study. *Anesthesiology*, 142, 476–488. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000005314>
- Seferoğlu, M., Sivaci, A. Ö., & Tunç, A. (2020). Restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease in multiple sclerosis: a contributing factor for anxiety, disability, sleep disorder, and quality of life. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 78(11), 708–712. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20200084>
- Sobreira-Neto, M. A., Pena-Pereira, M. A., Sobreira, E., Chagas, M., Almeida, C. M. de, Fernandes, R. M. F., Tumas, V., & Eckeli, A. L. (2021). Is restless legs syndrome in Parkinson disease patients associated with any specific factor? *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 79(1), 38–43. <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2020-0122>
- Tolosa, E., Garrido, A., Scholz, S. W., & Poewe, W. (2021). Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 20(5), 385–397. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00030-2)
- Toscano, V. G., Coelho, F. M., Prado, G. F. do, Tufik, S., & Oliveira, E. M. L. de. (2022). Sleep disorders in multiple sclerosis: a case-control study using the São Paulo Epidemiologic sleep study (Episano) database. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80(08), 822–830. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1755233>
- Vergara-Camargo, J. L., Vergara-Aguilar, J. P., Silva-Soler, M. A., y Dueñas-García, F. L. (2023). Síndrome de apnea del sueño en población colombiana con epilepsia empleando la escala de apnea del sueño del cuestionario de trastornos del sueño. *Acta Neurológica Colombiana*, 39(4), 1–10. <https://doi.org/10.22379/anc.v39i4.1227>
- Veroniki, A. A., Hutton, B., Stevens, A., McKenzie, J. E., Page, M. J., Moher, D., McGowan, J., Straus, S. E., Li, T., Munn, Z., Pollock, D., Colquhoun, H., Godfrey, C., Smith, M., Tufte, J., Logan, S., Catalá-López, F., Tovey, D., Franco, J. V. A., ... Tricco, A. C. (2025). Update to the PRISMA guidelines for network meta-analyses and scoping reviews and development of guidelines for rapid reviews: a scoping review protocol. *JBI Evidence Synthesis*, 23(3), 517–526. <https://doi.org/10.11124/JBIES-24-00308>
- Wu, D., He, J., Li, K., Liu, H., Jin, Y., Du, W., Ma, X., Long, Y., Li, S., Su, W., & Chen, H. (2023). Clinical Manifestations of Subjective Sleep Disorders in Chinese Patients with Parkinson's Disease and Their Relationship with Dopaminergic Drugs. *European Neurology*, 86, 377–386. <https://doi.org/10.1159/000531474>

org/10.1159/000533905

- Ye, M., Ji, Q., Liu, Q., Xu, Y., Tao, E., & Zhan, Y. (2024). Olfactory Dysfunction and Long-Term Trajectories of Sleep Disorders among early Parkinson's Disease: Findings from a Longitudinal Cohort. *Neuroepidemiology*, 59, 68–77. <https://doi.org/10.1159/000533930>
- Yetkin, O., Zarowski, M., & Baykan, B. (2024). Sleep in juvenile myoclonic epilepsy: A systematic review. *Seizure: European Journal of Epilepsy*, 120, 61–71. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2024.05.014>
- Yin, Z., Yuan, T., Yang, A., Xu, Y., Zhu, G., An, Q., Ma, R., Gan, Y., Shi, L., Bai, Y., Zhang, N., Wang, C., Jiang, Y., Meng, F., Neumann, W.-J., Tan, H., & Zhang, J.-G. (2024). Contribution of basal ganglia activity to REM sleep disorder in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 95, 947–955. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2023-332014>
- Zaitsev, A. V., Amakhin, D. V., Dyomina, A. V., Zakharova, M. V., Ergina, J. L., Postnikova, T. Y., Diespirov, G. P., & Magazanik, L. G. (2021). Synaptic Dysfunction in Epilepsy. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 57(3), 542–563. <https://doi.org/10.1134/s002209302103008x>
- Zhang, G. X., Zhang, W. T., Gao, S. S., Zhao, R. Z., Yu, W. J., & Izquierdo, G. (2024). Sleep disorders in patients with multiple sclerosis in Spain. *Neurología*, 39, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.03.012>
- Zhang, W., Liu, D., Yuan, M., & Zhu, L. Q. (2024). The mechanisms of mitochondrial abnormalities that contribute to sleep disorders and related neurodegenerative diseases. *Ageing Research Reviews*, 97, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2024.102307>
- Zhang, X., Molsberry, S. A., Pavlova, M., Schwarzschild, M. A., Ascherio, A., & Gao, X. (2021). Association of Sleepwalking and REM Sleep Behavior Disorder With Parkinson Disease in Men. *JAMA Network Open*, 4(4), 1–8. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.5713>
- Zhang, Y., Ren, R., Yang, L., Zhang, H., Shi, Y., Vitiello, M. V., Sanford, L. D., & Tang, X. (2023). Sleep in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of polysomnographic findings. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(2), 253–265. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10304>
- Zhang, Y., Zhao, J. hao, Huang, D. ya, Chen, W., Yuan, C. xing, Jin, L. rong, Wang, Y. hui, Jin, L. jing, Lu, L., Wang, X. ping, de Wang, C., Zhao, X. hui, Zhang, X., Li, W. tao, & Liu, Z. guo. (2020). Multiple comorbid sleep disorders adversely affect quality of life in Parkinson's disease patients. *Npj Parkinson's Disease*, 25, 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41531-020-00126-x>



Papel de la microbiota intestinal en la enfermedad de alzheimer y esclerosis múltiple

Role of the intestinal microbiota in alzheimer's disease and multiple sclerosis

BRATTA, DIEGO¹, ROJAS WENEPER¹

¹Universidad Técnica Particular de Loja. Loja-Ecuador

Autor de correspondencia
dnbratta@utpl.edu.ec

Fecha de recepción
01/09/2025

Fecha de aceptación
01/10/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Bratta Castro, Diego
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
ORCID: 0000-0002-0177-1670
Correo-e: dnbratta@utpl.edu.ec
Rojas Asuero, Weneper Lisbet
Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador
ORCID: 0000-0001-9772-0722
Correo-e: wlrojas@utpl.edu.ec

Citación:

Bratta, D. y Rojas W- (2025). Papel de la microbiota intestinal en la enfermedad de alzheimer y esclerosis múltiple. *GICOS*, 10(3), 105-114

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.07>



La microbiota intestinal ha emergido como un modulador esencial del eje intestino–cerebro, influyendo en procesos inmunológicos, endocrinos y neurológicos. Su desregulación, o disbiosis, se ha vinculado con la progresión de enfermedades neurodegenerativas y autoinmunes como la enfermedad de Alzheimer (EA) y la esclerosis múltiple (EM). El objetivo del estudio fue revisar en la literatura la información más actualizada y describir la relación entre la microbiota intestinal, la EA y EM. Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed, Scopus y Biblioteca Virtual de la Salud, de acuerdo con los resultados obtenidos, en la EA, existe una reducción de bacterias productoras de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), acompañada de un aumento de especies proinflamatorias, asociadas con acumulación de péptido beta-amiloide, proteína tau hiperfosforilada y deterioro cognitivo progresivo. En la EM, se confirmó una disbiosis caracterizada por la pérdida del eje *Bacteroides–Prevotella* y una mayor abundancia de géneros como *Akkermansia*, *Methanobrevibacter* y *Bilophila*, vinculados a un entorno inmunológico proinflamatorio y procesos de desmielinización. La disbiosis intestinal no solo acompaña, sino que contribuye activamente a la progresión de la EA y la EM. El desequilibrio entre bacterias con funciones inmunomoduladoras y proinflamatorias destaca el valor de la microbiota intestinal como biomarcador diagnóstico y pronóstico, así como diana terapéutica emergente.

Palabras clave: microbiota intestinal, enfermedad de Alzheimer, esclerosis múltiple

ABSTRACT

The gut microbiota has emerged as an essential modulator of the gut-brain axis, influencing immunological, endocrine, and neurological processes. Its dysregulation, or dysbiosis, has been linked to the progression of neurodegenerative and autoimmune diseases such as Alzheimer’s disease (AD) and multiple sclerosis (MS). The objective of this study was to review the most up-to-date literature and describe the relationship between the gut microbiota, AD, and MS. A literature search was conducted in PubMed, Scopus, and the Virtual Health Library. According to the results obtained, in AD, there is a reduction in short-chain fatty acid (SCFA)-producing bacteria, accompanied by an increase in proinflammatory species, associated with the accumulation of beta-amyloid peptide, hyperphosphorylated tau protein, and progressive cognitive decline. In MS, dysbiosis characterized by the loss of the *Bacteroides-Prevotella* axis and an increased abundance of genera such as *Akkermansia*, *Methanobrevibacter*, and *Bilophila*, linked to a proinflammatory immune environment and demyelination processes, has been confirmed. Gut dysbiosis not only accompanies but actively contributes to the progression of AD and MS. The imbalance between bacteria with immunomodulatory and proinflammatory functions highlights the value of the gut microbiota as a diagnostic and prognostic biomarker, as well as an emerging therapeutic target.

Keywords: gut microbiota, Alzheimer’s disease, multiple sclerosis

INTRODUCCIÓN

La microbiota intestinal es un ecosistema microbiano que reside en el tracto gastrointestinal, compuesto por bacterias, virus, hongos, y arqueas, cuyo impacto trasciende las funciones del sistema digestivo (Sorboni et al., 2022). Considerado un entorno complejo, formado por billones de microorganismos, mantiene un equilibrio que cumple un papel crucial en la salud física y mental, así como en la prevención de diversas enfermedades (Naufel et al., 2023). Existe una comunicación bidireccional entre el sistema nervioso central y la microbiota intestinal, la cual modula el sistema endocrino, inmunológico y neurológico; esta interacción se conoce como el eje intestino – cerebro (Madhogaria et al., 2022).

En este contexto, el eje intestino – cerebro emerge como un sistema de comunicación dinámico que actúa a través de rutas neuronales (nervio vago y sistema nervioso entérico), endocrinas (células entero endocrinas) e inmunes (interacción con microglía y barrera hematoencefálica) (Naufel et al., 2023). Metabolitos microbianos, como los neurotransmisores y los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), participan en la regulación del comportamiento, la neuroinflamación y la función cerebral (Faulin y Estadella, 2023).

La disbiosis es un estado de desequilibrio de la microbiota intestinal, se reconoce como un factor clave en el desarrollo y progresión de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y neurológicas (Hou et al., 2022).

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la forma más prevalente de demencia, provoca un daño cerebral crónico e irreversible que perjudica a más de 47 millones de personas en todo el mundo (Faulin y Estadella, 2023). Se caracteriza por la acumulación extracelular de péptido *beta-amiloide* ($A\beta$), y la presencia intracelular de proteína tau hiperfosforilada (*p-tau*), en las neuronas, lo que conduce a degeneración neuronal y disfunción sináptica progresiva (Sorboni et al., 2022).

Evidencia reciente sugiere que la EA se asocia con alteraciones en neurotransmisores como la acetilcolina, dopamina, ácido gamma-aminobutírico (GABA), serotonina, glutamato y noradrenalina. Se ha demostrado que la disfunción de la microbiota intestinal influye directamente en la síntesis, disponibilidad y regulación de estos neurotransmisores, relacionando la disbiosis con procesos de neuroinflamación y neurodegeneración característicos de la enfermedad (Naufel et al., 2023).

La esclerosis múltiple (EM) es un trastorno crónico y autoinmune del sistema nervioso central (SNC), que afecta principalmente a adultos jóvenes (Dunalska et al., 2023). Se considera una enfermedad desmielinizante de curso impredecible, en la cual la inflamación y degeneración axonal alteran la función cerebral y medular, produciendo síntomas motores, sensoriales y cognitivos de intensidad variable (Sorboni et al., 2022).

Se asocia a una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales. Entre estos últimos, se encuentran los niveles bajos de vitamina D, la obesidad, ciertas infecciones y el consumo de tabaco (Dunalska et al., 2023; Naufel et al., 2023). Actualmente, se ha identificado a la microbiota intestinal como un factor predisponente, debido a su posible participación en los mecanismos inmunológicos que subyacen a la enfermedad (Lin et al., 2024) interpreting findings on MS-associated microbiota is challenging, as there is no true consensus. It

is unclear whether there is gut microbiota commonly altered in MS across studies. Methods: To answer this, we performed a meta-analysis based on the 16S rRNA gene sequencing data from seven geographically and technically diverse studies comprising a total of 524 adult subjects (257 MS and 267 healthy controls).

En los últimos años, el interés en el estudio de la microbiota intestinal ha aumentado significativamente, se ha observado su importancia en la progresión de distintos trastornos neurológicos, entre ellos la enfermedad de Alzheimer y esclerosis múltiple (Hou et al., 2022).

La disbiosis intestinal promueve la desregulación de múltiples funciones corporales. En el caso de la EM, la proliferación de bacterias parasitarias favorece la diferenciación de células Th17 y la generación de autoanticuerpos, provocando un entorno proinflamatorio (Hou et al., 2022).

En la EA la reducción de bacterias como *Akkermansia* limita la síntesis de AGCC lo cual aumenta la inflamación y potencia la progresión de la patología (Shen et al., 2025).

No obstante, a los avances en la investigación, persisten vacíos respecto a los mecanismos específicos a través de los cuales la microbiota intestinal está implicada en la fisiopatología de estas enfermedades. La literatura de los últimos años expone resultados heterogéneos y en algunos casos contradictorios. Esta revisión narrativa se encaminó en investigar en la literatura la relación entre la microbiota intestinal y su relación con la EA y EM.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una investigación documental, tipo revisión narrativa, y se generaron ecuaciones de búsqueda, utilizando términos controlados de los tesauros MeSh (*Medical Subject Headings*) — “Gastrointestinal Microbiome”, “Alzheimer Disease” y “Multiple Sclerosis” — y DeCS (*Descriptores en Ciencias de la Salud*) — “Microbioma Gastrointestinal”, “Enfermedad de Alzheimer” y “Esclerosis Múltiple” —. Se aplicaron operadores booleanos “AND” entre los términos principales. Las bases de datos usadas principalmente fueron PubMed, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) y Scopus.

Se establecieron criterios de inclusión que contemplaron: estudios realizados en humanos, publicaciones en idioma inglés o español, acceso libre con texto completo disponible y artículos publicados entre los años 2020 y 2025. Se priorizaron revisiones sistemáticas, artículos originales, metaanálisis y ensayos clínicos que abordaron directamente el tema central.

Entre los criterios de exclusión, se consideraron: artículos tipo *preprint* no sometidos a revisión por pares, capítulos de libros, cartas al editor, estudios *in vitro* o cultivos celulares sin correlato clínico, e investigaciones centradas en otras enfermedades neurológicas.

Los artículos seleccionados para esta revisión fueron organizados en una matriz de datos diseñada para sintetizar y facilitar el análisis comparativo del contenido. La matriz incluyó información clave de cada estudio, como la base datos de origen, autor (es), título, año de publicación, tipo de estudio, objetivos, metodología empleada, resultados principales y conclusiones relevantes. Este método permitió identificar patrones temáticos, enfoques

metodológicos recurrentes y hallazgos significativos, lo que aportó a una interpretación crítica, estructura y coherente de la literatura científica revisada.

La búsqueda arrojó un total de 95 artículos: 25 estudios en PubMed, 61 en Scopus y 9 en la BVS. Posteriormente, se identificaron y eliminaron 8 artículos duplicados, quedando 87 referencias. En una primera fase de selección, basada en la lectura de títulos y resúmenes, se excluyeron 12 estudios por no cumplir con los criterios de inclusión predefinidos. Las 75 referencias seleccionadas después del proceso fueron consideradas para la lectura de texto completo y análisis crítico. Finalmente se analizó un total de 14 estudios.

RESULTADOS

La mayoría de los estudios corresponden a revisiones sistemáticas, seguido por estudios experimentales y un menor número a estudios transversales de ensayos clínicos en humanos.

La distribución temática mostró una predominancia de estudios centrados en la EA (34.7%) y EM (24.2%), seguidos de investigaciones que abordan de manera general el eje intestino – cerebro y otras condiciones neurológicas Tabla 1.

Tabla 1

Resumen de estudios sobre microbiota intestinal y enfermedades neurodegenerativas (2020-2025)

Año	Título	Tipo de Estudio	Enfermedad	Objetivos Principales	Metodología	Principales Hallazgos
2020	Efectos del uso de prebióticos y probióticos en la enfermedad de Alzheimer	Revisión	Enfermedad de Alzheimer	Analizar efectos de prebióticos y probióticos en funciones neurológicas	Estado del arte	Documentación del uso de prebióticos y probióticos con beneficios neurológicos; reducción de inflamación intestinal y mejora de funciones cognitivas
2020	La variación del microbioma intestinal está asociada a la esclerosis múltiple subtipos fenotípicos	Estudio experimental	Esclerosis múltiple	Estudiar diversidad, enterotipos y variación de taxones microbianos entre pacientes con EM y controles	Secuenciación de amplicones V4 del ARN ribosomal 16S	Importancia de la subcategorización fenotípica en investigación del microbioma; potencial de biomarcadores específicos para actividad y gravedad de la enfermedad
2020	Uso de la ciencia de datos para la toma de decisiones médicas: el papel del microbioma intestinal en esclerosis múltiple	Estudio caso-control	Esclerosis múltiple	Examinar la relación entre EM y la composición de la comunidad microbiana intestinal	Secuenciación de ARNr 16S con análisis taxonómico y funcional	El Clasificador puede distinguir entre muestras de EM y sanas
2021	Composición de la microbiota intestinal en pacientes con esclerosis múltiple. Influencia del tratamiento con interferón-β1b	Estudio transversal descriptivo	Esclerosis múltiple	Describir la composición relativa de taxones bacterianos y arqueas; detectar diferencias entre pacientes tratados y no tratados con interferón-β1b	Secuenciación de última generación en 30 pacientes con EM y 14 controles	Composición de microbiota intestinal diferente entre pacientes con EM y controles; influencia del interferón-β1b sobre la microbiota podría subyacer en beneficios clínicos
2021	Influencia de un programa de rehabilitación multidimensional de alto impacto en la microbiota intestinal de pacientes con esclerosis múltiple	Estudio de intervención clínica	Esclerosis múltiple	Evaluar si la intervención intensiva mejora la microbiota y el estado inflamatorio	Análisis antes y después del programa B-HIPE	El Programa redujo tono inflamatorio e incrementó SCFA, apoyando enfoque holístico
2022	Una revisión exhaustiva sobre el papel del microbioma intestinal en trastornos neurológicos humanos	Revisión	Trastornos neurológicos	Presentar visión integral de participación del microbioma intestinal en patogénesis de trastornos neurológicos	Estado del arte sobre terapias basadas en microbios	Investigaciones sobre intervenciones relacionadas con microbioma para tratamiento de afecciones neurológicas son prometedoras
2022	La microbiota intestinal como posible biomarcador predictivo en esclerosis múltiple remitente-recidivante	Estudio caso-control	Esclerosis múltiple	Analizar microbiota intestinal como posible biomarcador predictivo en EMRR	Secuenciación de alto rendimiento del gen ARN ribosómico 16S	Disbiosis en microbiota intestinal de pacientes con EMRR; algunos géneros como factor predictivo del pronóstico y diagnóstico

Año	Título	Tipo de Estudio	Enfermedad	Objetivos Principales	Metodología	Principales Hallazgos
2022	Asociación entre la microbiota intestinal con deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer en una población tailandesa	Estudio observacional	Deterioro cognitivo leve y Enfermedad de Alzheimer	Investigar relaciones de microbiota intestinal con DCL y EA	Perfiles del metagenoma 16S de heces en población tailandesa	Relación entre composición del microbioma intestinal y trastornos neurodegenerativos; reducción de Clostridiaceae y aumentos en Enterobacteriaceae y Bacteroides
2022	Combinación de microbiota intestinal y plasma amiloide-β como índice potencial para identificar enfermedad de Alzheimer preclínica: un estudio transversal análisis del estudio SILCODE	Estudio transversal	Enfermedad de Alzheimer preclínica	Caracterizar microbiota intestinal en etapa preclínica; evaluar índices plasmáticos de Aβ	Análisis del estudio SILCODE con evaluaciones clínicas y secuenciación fecal	Aβ42/Aβ40 plasmático se asoció negativamente con carga de Aβ cerebral; proporción de Aβ42/Aβ40 mejor predictor de cambios patológicos cerebrales
2023	La microbiota intestinal en la esclerosis múltiple varía con la actividad de la enfermedad	Estudio caso-control	Esclerosis múltiple	Explorar características de microbiota intestinal y asociarla con variables de enfermedad	Secuenciación shotgun de ADN microbiano fecal en 148 casos daneses	Microbiota intestinal bacteriana y viral aberrante; microbiota aumenta con actividad de enfermedad
2024	Un metaanálisis identifica una enfermedad intestinal común microbiota asociada con la esclerosis múltiple	Metaanálisis	Esclerosis múltiple	Comprender grados de variación de microbiota y determinar si existe microbiota común relacionada con EM	Metaanálisis de datos de secuenciación ARNr 16S de siete estudios (524 sujetos)	Prevotella es biomarcador importante en diagnóstico de EM; Faecalibacterium y Actinomyces se asocian con diagnóstico de EM
2024	El análisis multiómico revela los factores clave implicados en la gravedad de la enfermedad de Alzheimer	Investigación multiómicos	Enfermedad de Alzheimer	Investigar metabolismo global y procesos inflamatorios en desarrollo de EA	Análisis multiómico de 87 pacientes con EA usando datos de proteómica, metabolómica y metagenómica	Alteraciones significativas en aminoácidos y lípidos; glutamato regulado a la baja en EA grave
2024	Un metaanálisis identifica una microbiota intestinal común asociada con la esclerosis múltiple	Metaanálisis de datos 16S rRNA	Esclerosis múltiple	Identificar patrones robustos y comunes en microbiota intestinal de personas con EM	Reanálisis estandarizado de datos crudos con pruebas de Wilcoxon y modelos lineales mixtos	Alteraciones microbianas comunes en EM que podrían servir como biomarcadores o blancos terapéuticos
2025	Los análisis multiómicos identifican la microbiota fecal intestinal vías metabolitos-cerebro-cognición en el continuo de la enfermedad de Alzheimer	Estudio caso-control	Enfermedad de Alzheimer	Investigar vías microbiota-metabolitos-cerebro-cognición en continuo de EA	Combinación de secuenciación de amplicón ADNr 16S, metabolómica no dirigida y resonancia magnética multi-modal	Establecimiento de hipótesis sobre vías microbiota-metabolitos-cerebro-cognición; mecanismos por los cuales disbiosis de microbiota intestinal está vinculada a EA

Nota. EM = Esclerosis múltiple; EMRR = Esclerosis múltiple remitente-recidivante; EA = Enfermedad de Alzheimer; DCL = Deterioro cognitivo leve; SCFA = Ácidos grasos de cadena corta; Aβ = Amiloide-β; ARNr = ARN ribosomal.

DISCUSIÓN

La microbiota intestinal y el sistema nervioso central mantienen una comunicación bidireccional a través del eje intestino – cerebro, un mecanismo complejo que desempeña un papel fundamental en el funcionamiento integral del organismo (Sorboni et al., 2022). Cambios en la composición de la microbiota, como el aumento de la permeabilidad intestinal o la disminución de poblaciones bacterianas beneficiosas, promueven la translocación de productos microbianos hacia la circulación sistémica y activan vías inflamatorias que contribuyen al desarrollo de la neuroinflamación característica de la EA y EM (Castillo-Álvarez y Marzo-Sola, 2022).

Estudios han confirmado que en la EA existe una disbiosis persistente que influye en la integridad de la barrera hematoencefálica, modula vías inmunitarias periféricas y centrales, participando en la cascada de eventos que favorecen la acumulación de proteínas neurotóxicas como Aβ y p – tau (Loh et al., 2024).

En una población tailandesa, se identificó que los individuos con EA presentaban una mayor abundancia de

bacterias con perfil proinflamatorio, como *Escherichia – Shigella*, *Bacteroides*, *Holdemanella*, *Romboutsia* y *Megamonas*. Se demostró una reducción en la presencia de bacterias beneficiosas, como Firmicutes, grupo productor de AGCC, que desempeñan un papel importante en la regulación de la neuroinflamación, al favorecer la neurogénesis y mantener la homeostasis neuronal (Wanapaisan et al., 2023).

De manera complementaria, el estudio de Meng et al. (2024), que integró perfiles metabolómicos con el análisis de la microbiota intestinal en una población de 87 pacientes con EA, evidenció una reducción significativa en géneros bacterianos como Firmicutes y *Bacteroides*. Asimismo, se detectó que metabolitos específicos, entre ellos el ácido homovanílico y glutamato, presentaron una asociación directa con la progresión clínica, lo que sugiere su potencial como biomarcadores de severidad en esta patología.

Zhao et al. (2025), emplearon un enfoque integrador que combinó el análisis de la microbiota intestinal, el perfil metabolómico fecal y estudios de neuroimagen por resonancia en individuos sanos, con deterioro cognitivo leve y con EA. Controlando factores como la dieta, ingesta de antibióticos, alcohol y antecedentes patológicos personales. A partir de su integración, se observó un aumento progresivo de géneros bacterianos como *Staphylococcus* y *Bacillus* a lo largo de la evolución clínica hacia la EA, junto con una elevación de metabolitos proinflamatorios, entre ellos el ácido araquidónico, adrenico y litocólico, lo que sugiere una asociación entre la disbiosis intestinal, el metabolismo sistémico alterado y los cambios estructurales en etapas tempranas de la enfermedad.

En conjunto estos resultados sustentan la propuesta de que la disbiosis intestinal no solo acompaña al deterioro cognitivo, sino que desempeña un papel activo en su progresión (Zhao et al., 2025).

Sheng et al. (2022), demostraron que, en individuos con EA en etapa preclínica, hay presencia de alteraciones significativas de la composición de la microbiota intestinal en comparación con controles cognitivamente normales. Se reveló una disminución progresiva del filo Firmicutes, particularmente de taxones productores de AGCC, como *Faecalibacterium*, *Lachnospiraceae*, *Ruminococcaceae* y Clostridiales, desde el estado cognitivo normal hasta el deterioro cognitivo.

Esta disminución de bacterias con capacidad antiinflamatoria se acompaña de una mayor abundancia relativa del filo Bacteroidetes, el cual incluye especies productoras de lipopolisacáridos con efecto proinflamatorio. Estos resultados sugieren que la disbiosis intestinal es un fenómeno temprano en la cascada fisiopatológica de la EA (Sheng et al., 2022).

La esclerosis múltiple es una enfermedad autoinmune del sistema nervioso central, caracterizada por una activación desregulada del sistema inmunológico que desencadena procesos de desmielinización y daño axonal progresivo (Sorboni et al., 2022). En los últimos años, se ha establecido una asociación entre la composición de la microbiota intestinal y la regulación de la respuesta inmunitaria implicada en esta patología, evidenciándose un aumento de bacterias proinflamatorias y una reducción de géneros con capacidad inmunomoduladora (Castillo-Álvarez et al., 2021).

Una investigación realizada en Dinamarca, en una cohorte de 148 pacientes con EM y 148 individuos sanos, mostró que 31 especies bacterianas predominaban en la microbiota intestinal de los pacientes con EM. Entre ellas se identificaron *Clostridium leptum*, *Clostridium innocuum*, *Anaerotruncus colihiminis*, *Ruminococcus gravus* y *Flavonifractor plautii*, especies asociadas directamente con biomarcadores inflamatorios como la interleucina – 17 (IL – 17) y células TCD4+ (Thirion et al., 2023).

Navarro-López et al. (2022), analizaron la microbiota intestinal de 15 pacientes con EM remitente – recurrente, comparándola con controles sanos, que compartían la misma dieta. Él estudio confirmó la presencia de disbiosis en los pacientes, manifestada por un predominio de géneros *Bacteroides*, *Faecalibacterium* y *Ruminococcus*, además de un aumento significativo de *Ezakiella* y *Bilophila*, que destacan por su asociación significativa con la enfermedad.

Del mismo modo, se reportó una reducción de *Prevotella* y *Streptococcus*, bacterias relevantes en la producción de butirato y otros metabolitos que ejercen un papel modulador esencial al suprimir respuestas proinflamatorias (Navarro-López et al., 2022).

Chen et al. (2019), mediante estudios experimentales, demostró que la administración de butirato no solo atenúa los procesos de desmielinización, también promueve la maduración de oligodendrocitos y favorece la remielinización en modelos de daño neuronal, lo que sugiere un mecanismo protector sobre la mielina.

El estudio de Hasic Telalovic 7 Music (2020), mediante la aplicación de modelos de datos y técnicas de aprendizaje automático, aportó evidencia importante al identificar en pacientes con EM la presencia de géneros bacterianos como *Akkermansia* y *Methanobrevibacter*, previamente vinculados con procesos inflamatorios característicos de la enfermedad. Adicionalmente, se observó una disminución de bacterias productoras de metabolitos con efecto antiinflamatorio, entre ellas *Faecalibacterium* y *Prevotella*.

Este hallazgo refuerza la hipótesis de que la microbiota intestinal desempeña un papel clave en la modulación de la respuesta inmune, donde el predominio de especies proinflamatorias, junto con la pérdida de aquellas con funciones protectoras, podría contribuir al desequilibrio inmunológico que caracteriza la patogénesis de la esclerosis múltiple (Hasic Telalovic 7 Music, 2020).

Un metaanálisis realizado por Lin et al. (2024), detectó biomarcadores microbianos asociados con la EM, entre ellos la disminución de *Prevotella* y *Faecalibacterium*, junto con un aumento de *Actinomyces*. Estos resultados no solo confirman alteraciones específicas en la composición bacteriana, sino que también evidencian una profunda disrupción en las interacciones microbianas, destacando la pérdida del eje *Bacteroides*–*Prevotella*, clave en la producción de metabolitos con propiedades antiinflamatorias y en el mantenimiento de la homeostasis intestinal. La desregulación de estas redes microbianas podría desempeñar un papel central en la fisiopatología de la enfermedad al favorecer un entorno intestinal proinflamatorio.

Por otra parte, Barone et al. (2021), documentaron que la rehabilitación multidimensional puede modular la disbiosis característica de la EM, reduciendo géneros proinflamatorios como *Collinsella*, *Prevotella* y

favoreciendo el aumento de productores de AGCC. Estos cambios en la microbiota se asociaron a un descenso de linfocitos TH1/TH17 y de endotoxina, reforzando la idea de que la microbiota intestinal influye activamente en los procesos inmunológicos que subyacen a la progresión de la enfermedad.

CONCLUSIONES

La evidencia revisada confirma que la microbiota intestinal ejerce un papel decisivo en la fisiopatología de la EA y la EM, modulando procesos inflamatorios, inmunológicos y neurodegenerativos. Los hallazgos coinciden en que la pérdida de bacterias productoras de metabolitos antiinflamatorios y la expansión de especies proinflamatorias no son simples correlaciones, sino posibles mecanismos impulsores de la progresión clínica. Esta perspectiva abre la puerta a considerar la microbiota, no solo como un biomarcador temprano y pronóstico, sino como una diana terapéutica de alto potencial.

Las limitaciones en el tamaño muestral y la falta de estudios longitudinales robustos destacan la necesidad de investigaciones más profundas y estandarizadas. Explorar enfoques mul-tiómicos, ensayos clínicos de intervención y estrategias de modificación personalizada de la microbiota permitirá no solo identificar los mecanismos causales, sino también desarrollar terapias innovadoras que transformen el manejo de estas enfermedades neurológicas.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO

El trabajo de investigación no obtuvo financiamiento.

REFERENCIAS

- Barone, M., Mendozzi, L., D'amico, F., Saresella, M., Rampelli, S., Piancone, F., La Rosa, F., Marventano, I., Clerici, M., D'arma, A., Pugnetti, L., Rossi, V., Candela, M., Brigidi, P., & Turrone, S. (2021). Influence of a high impact multidimensional rehabilitation program on the gut microbiota of patients with multiple sclerosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(13). <https://doi.org/10.3390/ijms22137173>
- Castillo-Álvarez, F., & Marzo-Sola, M. E. (2022). Role of the gut microbiota in the development of various neurological diseases. *Neurología*, 37(6), 492–498. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.03.017>
- Castillo-Álvarez, F., Pérez-Matute, P., Oteo, J. A., & Marzo-Sola, M. E. (2021). The influence of interferon β -1b on gut microbiota composition in patients with multiple sclerosis. *Neurología*, 36(7), 495–503. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.04.006>
- Chen, T., Noto, D., Hoshino, Y., Mizuno, M., & Miyake, S. (2019). Butyrate suppresses demyelination and enhances remyelination. *Journal of Neuroinflammation*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12974-019-1552-y>
- Dunalska, A., Saramak, K., & Szejko, N. (2023). The Role of Gut Microbiome in the Pathogenesis of Multiple Sclerosis and Related Disorders. *Cells*, 12(13), 1–13. <https://doi.org/10.3390/cells12131760>
- Faulin, T. D. E. S., & Estadella, D. (2023). Alzheimer's disease and its relationship with the microbiota-gut-brain axis. *Archivos de Gastroenterología*, 60(1), 144–154. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.202301000-17>

- Hasic Telalovic, J., & Music, A. (2020). Using data science for medical decision making case: Role of gut microbiome in multiple sclerosis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-01263-2>
- Hou, K., Wu, Z. X., Chen, X. Y., Wang, J. Q., Zhang, D., Xiao, C., Zhu, D., Koya, J. B., Wei, L., Li, J., & Chen, Z. S. (2022). Microbiota in health and diseases. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-022-00974-4>
- Lin, Q., Dorsett, Y., Mirza, A., Tremlett, H., Piccio, L., Longbrake, E. E., Choileain, S. N., Hafler, D. A., Cox, L. M., Weiner, H. L., Yamamura, T., Chen, K., Wu, Y., & Zhou, Y. (2024). Meta-analysis identifies common gut microbiota associated with multiple sclerosis. *Genome Medicine*, 16(1), 94 <https://doi.org/10.1186/s13073-024-01364-x>
- Loh, J. S., Mak, W. Q., Tan, L. K. S., Ng, C. X., Chan, H. H., Yeow, S. H., Foo, J. B., Ong, Y. S., How, C. W., & Khaw, K. Y. (2024). Microbiota–gut–brain axis and its therapeutic applications in neurodegenerative diseases. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 9(1), 29–39. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01743-1>
- Madhogaria, B., Bhowmik, P., & Kundu, A. (2022). Correlation between human gut microbiome and diseases. *Infectious Medicine*, 1(3), 180–191. <https://doi.org/10.1016/j.imj.2022.08.004>
- Meng, L., Jin, H., Yulug, B., Altay, O., Li, X., Hanoglu, L., Cankaya, S., Coskun, E., Idil, E., Nogaylar, R., Ozsimsek, A., Shoaie, S., Turkez, H., Nielsen, J., Zhang, C., Borén, J., Uhlén, M., & Mardinoglu, A. (2024). Multi-omics analysis reveals the key factors involved in the severity of the Alzheimer’s disease. *Alzheimer’s Research and Therapy*, 16(1), 213. <https://doi.org/10.1186/s13195-024-01578-6>
- Naufel, M. F., Truzzi, G. de M., Ferreira, C. M., & Coelho, F. M. S. (2023). The brain-gut-microbiota axis in the treatment of neurologic and psychiatric disorders. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 81(7), 670–684. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1767818>
- Navarro-López, V., Méndez-Miralles, M. Á., Vela-Yebra, R., Frías-Ramos, A., Sánchez-Pellicer, P., Ruzafa-Costas, B., Núñez-Delegido, E., Gómez-Gómez, H., Chumillas-Lidón, S., Picó-Monllor, J. A., & Navarro-Moratalla, L. (2022). Gut Microbiota as a Potential Predictive Biomarker in Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis. *Genes*, 13(5), 930 <https://doi.org/10.3390/genes13050930>
- Shen, Y., Fan, N., Ma, S. xia, Cheng, X., Yang, X., & Wang, G. (2025). Gut Microbiota Dysbiosis: Pathogenesis, Diseases, Prevention, and Therapy. *MedComm*, 6(5), e70168. <https://doi.org/10.1002/mco2.70168>
- Sheng, C., Yang, K., He, B., Du, W., Cai, Y., & Han, Y. (2022). Combination of gut microbiota and plasma amyloid- β as a potential index for identifying preclinical Alzheimer’s disease: a cross-sectional analysis from the SILCODE study. *Alzheimer’s Research and Therapy*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s13195-022-00977-x>
- Sorboni, S. G., Moghaddam, H. S., Jafarzadeh-Esfehani, R., & Soleimanpour, S. (2022). A Comprehensive Review on the Role of the Gut Microbiome in Human Neurological Disorders. *Clinical Microbiology Reviews*, 35(1). <https://doi.org/10.1128/CMR.00338-20>
- Thirion, F., Sellebjerg, F., Fan, Y., Lyu, L., Hansen, T. H., Pons, N., Levenez, F., Quinquis, B., Stankevic, E., Søndergaard, H. B., Dantoft, T. M., Poulsen, C. S., Forslund, S. K., Vestergaard, H., Hansen, T., Brix, S., Oturai, A., Sørensen, P. S., Ehrlich, S. D., & Pedersen, O. (2023). The gut microbiota in multiple sclerosis varies with disease activity. *Genome Medicine*, 15(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13073-022-01148-1>
- Wanapaisan, P., Chuansangeam, M., Nopnipa, S., Mathuranyanon, R., Nonthabenjawan, N., Ngamsombat, C., Thientunyakit, T., & Muangpaisan, W. (2023). Association between Gut Microbiota with Mild Cognitive Impairment and Alzheimer’s Disease in a Thai Population. *Neurodegenerative Diseases*, 22(2), 43–54. <https://doi.org/10.1159/000526947>
- Zhao, H., Zhou, X., Song, Y., Zhao, W., Sun, Z., Zhu, J., & Yu, Y. (2025). Multi-omics analyses identify gut microbiota-fecal metabolites-brain-cognition pathways in the Alzheimer’s disease continuum. *Alzheimer’s Research and Therapy*, 17(1), 36 <https://doi.org/10.1186/s13195-025-01683-0>



Factores asociados a la salud emocional de estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19: una revisión de alcance

Factors associated with the emotional health of university students during the COVID-19 pandemic: a scoping review

VÉLIZ-CASTRO, TERESA¹; ALCÍVAR, EVELYN¹; ZAVALA, ARIANNA¹; VALERO-CEDEÑO, NEREIDA²

¹Universidad Estatal del Sur de Manabí. Provincia de Manabí. Ecuador.

²Universidad del Zulia. Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela.

Autor de correspondencia

teresa.veliz@unesum.edu.ec

Fecha de recepción

08/09/2025

Fecha de aceptación

28/10/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Véliz Castro, Teresa Isabel.
Dra. en Ciencias de la Salud. Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Provincia de Manabí-Ecuador.

Correo-e: teresa.veliz@unesum.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Alcívar Pino, Evelyn Julissa
Estudiante Carrera de Laboratorio Clínico Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Provincia de Manabí-Ecuador.

Correo-e: alcivar-evelyn8104@unesum.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7863-2193>

Zavala Hoppe, Arianna Nicole.
Magister en Ciencias del Laboratorio Clínico. Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Provincia de Manabí-Ecuador.

Correo-e: arianna.zavala@unesum.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9725-4511>

Valero-Cedeño, Nereida Josefina.
Dra. en Inmunología. Instituto de Investigaciones Clínicas "Dr. Américo Negrette", Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo, Estado Zulia-Venezuela.

Correo-e: valero.nereida@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>

Citación:

Véliz-Castro, T.; Alcívar, E.; Zavala, A.; Valero-Cedeño, N. (2025). Factores asociados a la salud emocional de estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19: una revisión de alcance. *GICOS*, 10(3), 115-127
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.08>



RESUMEN

La preocupación constante por los desafíos únicos de salud mental que enfrentan los estudiantes universitarios se ha visto magnificada por la interrupción de la pandemia mundial de COVID-19 desde marzo de 2020. Este estudio tuvo como objetivo identificar qué factores se asocian con la salud emocional de estudiantes durante la pandemia por COVID-19, como una población joven directamente afectada y vulnerable. Se aplicó un diseño documental tipo descriptivo. Se seleccionaron sistemáticamente desde las bases de datos científicas PubMed, Scielo, Google Scholar y PsycINFO, artículos publicados en el último quinquenio. Se analizaron estudios de 20 países sobre los principales factores asociados a la salud mental de los estudiantes universitarios de diferentes carreras durante la pandemia de COVID-19, son diversos y dependen del contexto. La situación socioeconómica, el sexo, el confinamiento, la pérdida de rutinas, el no tener vida social, las implicaciones de la educación a distancia, la sobrecarga universitaria, el miedo al contagio, el miedo a la muerte propia o de sus familiares o amigos, y las restricciones de atención médica, son algunos de los riesgos que predisponen a alteraciones de la salud emocional de los estudiantes en el contexto de la pandemia de COVID-19. Es necesario contar con estrategias sectoriales que incluyan enfoques preventivos, opciones de tratamiento adecuadas para los estudiantes que experimentan dificultades y un seguimiento continuo después de la pandemia.

Palabras clave: COVID-19, ansiedad, depresión, pandemias, estudiantes, bienestar psicológico.

ABSTRACT

Constant concern over the unique mental health challenges faced by university students has been magnified by the disruption caused by the global COVID-19 pandemic since March 2020. This study aimed to identify which factors are associated with students' emotional well-being during the COVID-19 pandemic, as a young population directly affected and vulnerable. A descriptive documentary design was applied. Articles published in the last five years were systematically selected from the scientific databases PubMed, SciELO, Google Scholar, and PsycINFO. Studies from 20 countries were analyzed; the main factors associated with the mental health of university students from different disciplines during the COVID-19 pandemic are diverse and context-dependent. Socioeconomic status, gender, confinement, loss of routines, lack of social life, implications of distance education, academic overload, fear of contagion, fear of death of oneself or of family members or friends, and restrictions on medical care are some of the risks that predispose students to disturbances in emotional health in the context of the COVID-19 pandemic. Sectoral strategies that include preventive approaches, appropriate treatment options for students experiencing difficulties, and continuous follow-up after the pandemic are necessary.

Keywords: COVID-19, anxiety, depression, pandemics, students, psychological well-being.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 ha afectado significativamente tanto la salud emocional como el rendimiento académico en la población estudiantil a nivel mundial, dentro de estos dos ámbitos se revelan factores predisponentes importantes especialmente en el contexto post COVID-19, la ciudadanía experimentó ansiedad y depresión como resultado del distanciamiento social, el aislamiento y la cuarentena, debido a la incertidumbre asociada con esta enfermedad (Hernández, 2020). De acuerdo con un informe publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el primer año de la pandemia de COVID-19, el número de personas que experimentan ansiedad y depresión aumentó un 25% en todo el mundo (OPS, 2022).

Los efectos sobre la salud mental cuando se hacen excesivos, pueden tener consecuencias perjudiciales tanto a nivel individual, como a nivel social (Valero-Cedeño et al., 2020). Entre los principales factores que afectan la salud emocional se encuentra la incertidumbre, alteración de las rutinas diarias, presiones económicas, aislamiento social y problemas de salud mental como resultado del COVID-19, los cuales pueden provocar alteraciones mentales que van desde síntomas simples hasta trastornos complicados con una notable disminución de la capacidad de funcionamiento, como ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático (Chong-Riofrio et al., 2023). Por otra parte, el rendimiento académico también se ha visto afectado por la motivación emocional al estudiante, la calidad de acceso a la tecnología y la introducción de plataformas virtuales en la educación, lo que ha resaltado la complejidad y variedad de los efectos en el ámbito educativo a nivel mundial (Fuentes-Parrales et al., 2024).

Zapata et al. (2013), en su estudio realizado en México sobre efectos de la pandemia de COVID-19 en estudiantes de secundaria: comparación de depresión y autoeficacia, afirman que el confinamiento debido al COVID-19 afectó de forma adversa la depresión en los estudiantes y la autoeficacia guarda una relación inversamente proporcional con los signos de depresión, especialmente marcada en el grupo que vuelve tras el aislamiento social. Por otra parte, Venegas et al. (2024) mencionan que la crisis sanitaria ha tenido un efecto perjudicial importante en las rutinas de aprendizaje y cotidiana de los alumnos universitarios. Factores críticos como la carga horaria, la falta de descanso y los problemas emocionales han impactado negativamente el desempeño académico.

La ansiedad, la depresión, el estrés y otros efectos emocionales de la epidemia han afectado la atención y las emociones de los estudiantes, así como también, la transición a la educación a distancia y al aislamiento social también ha sido difícil, lo que ha provocado una falta de interacción social y una sensación de aislamiento (Merchán-Villafuerte et al., 2024). Clerque et al. (2024), en su estudio sobre depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios post-COVID-19 en la carrera de pedagogía de idiomas nacionales y extranjeros, utilizaron la prueba DASS-21 para evaluar la ansiedad, depresión y estrés, revelando que el 46,83% de los estudiantes presentaba niveles elevados de ansiedad y un 21,52% mostraba síntomas de depresión. Estas alteraciones emocionales influyeron de manera considerable tanto dentro como fuera del aula. Los resultados obtenidos han sido clave para comprender el impacto de la pandemia en la estabilidad emocional de los estudiantes, para el diseño de proyectos enfocados en la prevención y el acompañamiento psicológico.

En un estudio realizado por Tufiño y Acevedo (2022) sobre salud mental post-pandemia, en estudiantes de medicina en Ecuador, se evidenció que, en promedio, el 85% de los participantes experimentó algún tipo de trastorno emocional leve. Además, el 61% reportó haber sufrido ataques de ansiedad o pánico y el 58% manifestó preocupación por enfrentar futuros episodios similares. A pesar de que el 58% consideró buscar ayuda profesional, solo el 28% recibió algún tipo de apoyo y apenas el 12% recibió tratamiento farmacológico.

La salud mental juega un rol importante en las personas al desarrollar todas sus habilidades para desenvolverse, aprender y trabajar adecuadamente, especialmente en manejar el estrés, ansiedad, depresión y otros trastornos de la conducta; razón por la cual el propósito de este estudio fue identificar qué factores se asocian con la salud emocional de estudiantes durante la pandemia por COVID-19, como una población joven directamente afectada y vulnerable. En concreto, plantea dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué variables predisponen a alteraciones en el bienestar emocional de los estudiantes en el contexto de la pandemia de COVID-19?

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de estudio

La investigación se basa en un diseño documental de revisión bibliográfica de tipo descriptiva, que incluye la recopilación, análisis y síntesis de estudios científicos y literatura relevante afines a las variables del estudio.

Estrategia de la búsqueda

Se utilizó una búsqueda sistemática de artículos científicos publicados en los últimos cinco años (2020-2025) utilizando las bases de datos PubMed, Scielo, Google Scholar y PsycINFO. Las palabras clave empleadas en la búsqueda incluyeron: “salud emocional”, “factores predisponentes”, “pandemia”, “COVID-19”, “estrés académico”, “ansiedad”, “depresión”, “resiliencia”, “adaptación psicológica”. Se utilizaron los operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” para combinar términos y mejorar los resultados de la búsqueda.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluyeron artículos científicos publicados en cualquier idioma en el periodo seleccionado de los últimos cinco años, en formato de estudios originales, revisiones sistemáticas y meta-análisis, estudios clínicos y de casos, fuentes sanitarias de relevancia como organizaciones de salud y fuentes oficiales, de acceso completo.

Criterios de exclusión

Se excluyeron artículos que no estuviesen disponibles en texto completo, duplicados o fuentes no revisadas por pares, tesis, blogs, resúmenes de congresos, cartas al editor o sitios web no académicos.

Manejo de la información

La información relevante fue procesada y almacenada utilizando una base de datos en Microsoft Excel, donde se registraron las referencias bibliográficas, títulos, autores, años de publicación, metodologías empleadas, principales hallazgos y conclusiones. Se revisó un total de 90 artículos científicos, de los cuales se seleccionaron 37 para su análisis final, basándose en su relevancia y calidad. Los resultados extraídos de los estudios seleccionados fueron sintetizados y organizados temáticamente para su análisis y discusión en esta investigación, siguiendo las indicaciones internacionales establecidas por PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021), el cual permite determinar la validez de los artículos basada en criterios de elegibilidad, fuentes de información, proceso de extracción de datos, certeza de la evidencia, entre otros.

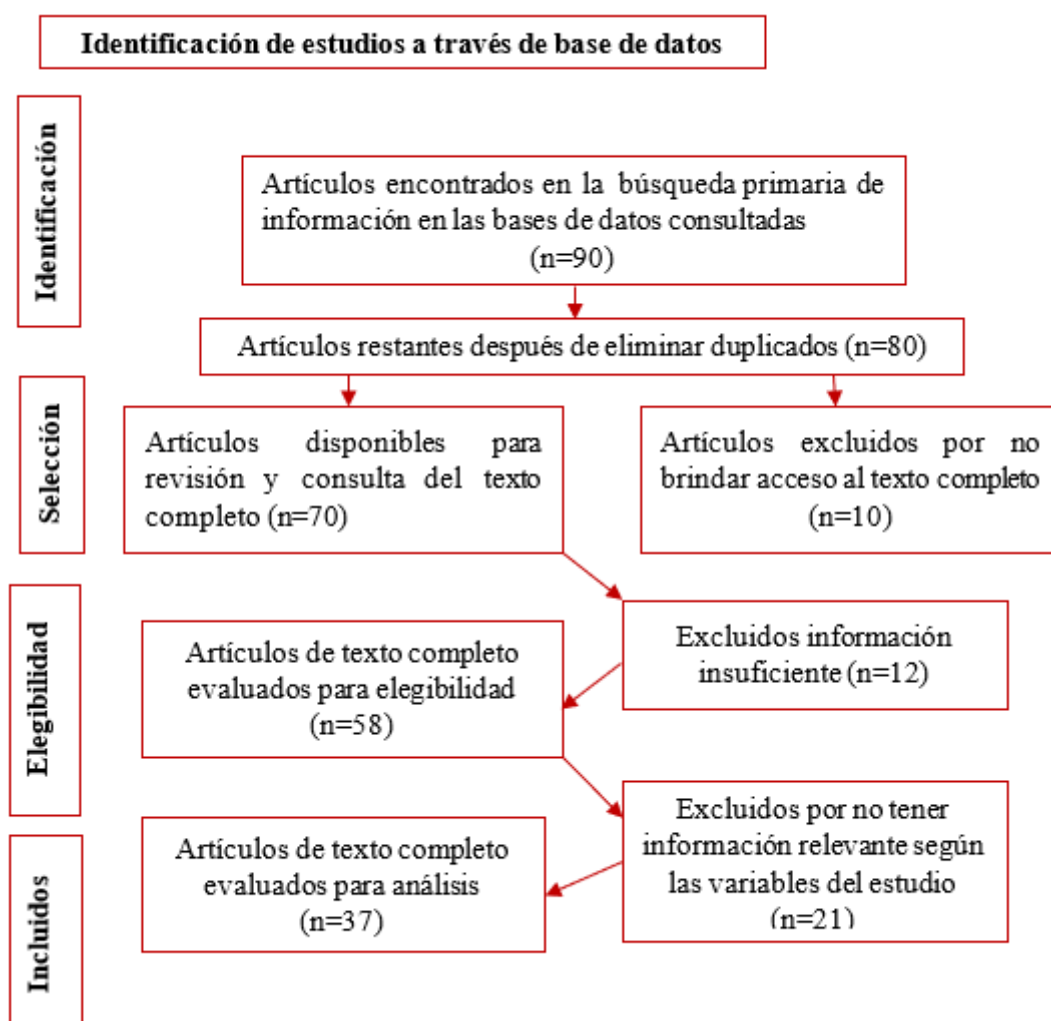


Figura 1.

Diagrama de flujo de la búsqueda de la información para la revisión.

Consideraciones éticas

Esta investigación se considera sin riesgo. Se aplicaron normas éticas al no incurrir en plagio intencional, sin transgresión de la propiedad intelectual, respetando los derechos de autor, realizándose una adecuada citación y referenciación de la información de acuerdo a las normas Vancouver (Ontano et al., 2021).

RESULTADOS

Tabla 1.

Factores asociados a la salud emocional de estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19.

Autor/ Referencia	País	Población	Principales factores
Huarcaya et al. (2021).	Perú	1.238 estudiantes de 8 facultades de medicina peruanas.	Los síntomas de depresión moderada-severa, ansiedad y distrés se asociaron a no tener estabilidad económica familiar, estar en los primeros años de formación médica, ser mujer y tener miedo a que su formación médica se retrase y se vea perjudicada.
Cortijo et al. (2022)	México	1.563 estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores	El distanciamiento social, el confinamiento, la pérdida de rutinas, el no tener vida sociable y las implicaciones que tiene la educación a distancia.
Espín et al. (2022)	Ecuador	99 estudiantes de Administración de Empresas	El miedo al contagio, la muerte propia o de sus familiares o amigos, el cambio total o parcial de sus hábitos de vida, la sobrecarga universitaria y la situación económica de los universitarios.
Wei et al. (2022)	China	537 estudiantes de primer año en tres universidades.	La presión de tiempo tuvo una relación positiva con el agotamiento emocional y negativa con la salud mental. El apoyo social percibido se correlacionó negativamente con el agotamiento emocional y positivamente con el compromiso estudiantil y mejoró la salud mental.
Salinas et al. (2023)	Chile	500 universitarios de la Región de La Araucanía	Los estudiantes universitarios desarrollaron estrés psicológico, depresión y ansiedad por el confinamiento durante la pandemia.
Chenneville et al. (2023)	Estados Unidos	697 universitarios	El 40% de la población en estudio debido al confinamiento y exposición a noticias durante la pandemia y el impedimento de actividades de rutina presentaron alteraciones de salud emocional (ansiedad general y social, depresión mayor, déficit de atención e hiperactividad, pánico, estrés postraumático, trastorno obsesivo compulsivo y trastorno bipolar.
Barbieri et al. (2023)	Italia	7.146 estudiantes universitarios y 11.839 estudiantes de secundaria.	La soledad y autolesión, seguidas de ser de género femenino, presentar conductas de atracones y tener relaciones familiares insatisfactorias fueron los factores de empeoramiento de la salud emocional.
Jiménez et al. (2023)	Argentina, Colombia, Ecuador, España, México y Uruguay	7.601 universitarios	Sentimientos de soledad y mayor neuroticismo se asociaron significativamente con ansiedad, depresión y somatización en el 46,15%, otros factores de riesgo individuales como ser mujer y comprensión de la pandemia también se asociaron significativamente.
Sarzosa et al. (2023)	Ecuador	270 estudiantes de Enfermería	El 34,8 % de los estudiantes ha pensado en dejar sus estudios debido a factores económicos. Los niveles de depresión moderados o graves en el 27,4% de la muestra indican un alto riesgo para el bienestar y el desempeño académico de los estudiantes.

Autor/ Referencia	País	Población	Principales factores
Liverpool et al. (2023)	Reino Unido	1.160 estudiantes	La expresión de género, la sexualidad, la edad, la etnia, tener necesidades adicionales y el nivel y lugar de estudio se asociaron con la salud mental o el bienestar. Los estilos de afrontamiento individuales, los niveles de autoeficacia y la actividad física también se asociaron con la salud mental o el bienestar.
Kohls et al. (2023)	Alemania	5.510 estudiantes de seis universidades	Un tercio exhibieron síntomas relevantes de depresión (35,5%), consumo de alcohol (33,0%) o trastorno de ansiedad (31,1%). 19,6% reportaron ideación suicida o pensamientos de autolesión. Un mayor estrés y soledad percibidos predijeron significativamente niveles más altos de depresión, mientras que la resiliencia y el apoyo social se identificaron como factores protectores.
Talarowsha et al. (2023)	Polonia	721 participantes	Los síntomas de ansiedad y somáticos, así como trastornos del sueño empeoraron cuando el sexo del estudiante era femenino y por la inactividad. La edad de las personas encuestadas, su estado civil, si tenían hijos o el tipo de universidad al que asistieron resultaron ser insignificantes.
Tan et al. (2023)	Singapur	1.122 estudiantes	Los análisis de subgrupos revelaron que ser mujer, vivir en Asia en lugar de Europa y ser estudiante universitario se asociaron con mayores niveles de ansiedad, depresión, pánico, trastornos del sueño y trastornos alimentarios presentes en el 63,4% de los estudiantes.
Suárez et al. (2024)	Colombia	212 estudiantes de Enfermería	Se identificó que los factores como el estrato socioeconómico, la edad, la ansiedad, el género, las ideas suicidas y las variables psicosociales se encuentran asociados a las alteraciones de la salud emocional en los estudiantes universitarios.
Solorzano et al. (2024)	Ecuador	18 estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas	Los principales factores asociados en los trastornos de la salud mental en los estudiantes universitarios fueron el confinamiento y el aislamiento debido al COVID-19.
Castro et al. (2024)	Perú	500 estudiantes de cuatro universidades	Ansiedad por COVID-19 afectó en un 40% al bienestar psicológico. Asimismo, se encontró que afecta en la creación de vínculos, realización de planes y aceptación personal por el retorno a las clases presenciales, mostrando dificultades para socializar, reintegrarse con sus compañeros (as) de aula.
Rodríguez et al. (2025)	Brasil	2.333 estudiantes de cuatro universidades públicas brasileñas.	Se identificaron tasas de prevalencia superiores al 75% para depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios por síndrome de pánico, el miedo a la muerte propia o de sus familiares o amigos, agotamiento, situación económica y deterioro de la salud física.

Los estudios resumidos en la tabla 1 provenientes de 20 países, permiten resumir que los principales factores asociados a la salud mental de los estudiantes universitarios de diferentes carreras, durante la pandemia de COVID-19 son diversos y dependen del contexto. La situación socioeconómica, el sexo, el confinamiento, la pérdida de rutinas, el no tener vida social, las implicaciones de la educación a distancia, la sobrecarga

universitaria, el miedo al contagio, el miedo a la muerte propia o de sus familiares o amigos, y las restricciones de atención médica, son algunos de los riesgos que predisponen a alteraciones de la salud emocional de los estudiantes en el contexto de la pandemia de COVID-19, ocasionando generalmente ansiedad, estrés, depresión y somatización en la población estudiantil universitaria.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio muestran como los estudiantes universitarios han experimentado niveles significativos de depresión, ansiedad y estrés tras la pandemia de COVID-19, con una prevalencia general cercana al 50% en casos moderados o graves. Estos problemas de salud emocional se asocian directamente con una afectación en lo personal, y social, tal como se observa en los altos niveles de agotamiento emocional, presión académica y autoeficacia reducida, la mayoría de los estudiantes que reportaron alteraciones en su salud emocional, también señalaron dificultades en su desempeño académico, sugiriendo que la salud mental es un factor crítico para el éxito educativo en este grupo y depende de su interpretación según la edad (Tan et al., 2023). La prevalencia de la ansiedad ha aumentado progresivamente a lo largo de los años, convirtiéndose en una de las preocupaciones más críticas entre los colegios y universidades. Con implicaciones que se extienden hacia un menor rendimiento académico y la salud mental general de los estudiantes, hallazgos que evidencian una necesidad urgente de abordar esta creciente preocupación.

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con lo reportado por Bennett et al. (2022), quienes realizaron una encuesta en estudiantes universitarios del Reino Unido, encontrando que el 48,1% presentaba síntomas moderados a graves de depresión, el 46,7% ansiedad y el 56,3% reportó un bienestar subjetivo afectado. Los niveles de ansiedad se incrementaron notablemente en el 2021 en comparación con el 2019, debido a los múltiples confinamientos nacionales, los cambios prolongados en las restricciones sociales y la vida universitaria, por lo que estos autores sugieren la necesidad de contar con estrategias sectoriales que incluyan enfoques preventivos, opciones de tratamiento adecuadas para los estudiantes que ya experimentan dificultades y un seguimiento continuo después de la pandemia.

De modo similar, Cheng et al. (2023), en un estudio en China, mencionan una proporción de estudiantes que experimentaron ansiedad (37,8%), depresión (39,3%), insomnio (28,3%) y síntomas de trastorno de estrés postraumático (29,5%). La proporción de participantes que informaron síntomas de ansiedad leves (28,0%), moderados (6,1%), moderadamente graves (2,7%) y graves (1,0%). La proporción de participantes que informaron síntomas depresivos leves (30,2%), moderados (6,3%), moderadamente graves (1,9%) y graves (0,8%) respectivamente. Estos estudios refuerzan la idea de que la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo y variado en la salud mental de los estudiantes, afectando múltiples aspectos psicológicos como la ansiedad, la depresión y el insomnio y revelan una alta prevalencia de síntomas mentales y cognitivos entre los estudiantes de medicina chinos tras la pandemia de COVID-19. Se debe prestar especial atención a la salud mental de los estudiantes de cursos superiores y de quienes residen en zonas rurales.

Un estudio realizado por Vásquez et al. (2021) reflejó que los estudiantes universitarios presentaban pensamientos

suicidas (11,4%), estrés (24,7%), alto nivel de ansiedad (27,7%), angustia grave (22,4%), depresión (16,1%). Además, factores económicos estresantes y un fuerte miedo a la brecha académica causaron ansiedad en el 25% de los estudiantes universitarios. Este estudio puso en evidencia que la salud mental influenciada por el COVID-19 impacta negativamente a nivel del rendimiento académico *en los estudiantes*, por lo que se concluye que debe darse un mayor apoyo por parte de sus padres, docentes y autoridades universitarias, para disminuir el impacto en la salud y el rendimiento académico de los jóvenes universitarios.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Ocampo-Eyzaguirre y Correa-Reynaga (2022), quienes también observaron altos niveles de depresión en estudiantes universitarios, el 13% presentaba depresión severa, el 57% moderada y el 30% leve, mientras que el estrés afectaba de manera severa al 12%, moderada al 50% y leve al 38%. En cuanto a la autoestima, el 35% de los estudiantes mostraba niveles altos, el 59% niveles medios, y el 6% bajos. Estos datos refuerzan la preocupación por el impacto psicológico en los estudiantes universitarios, donde la combinación de factores económicos, académicos y emocionales incrementa considerablemente el riesgo de trastornos mentales y afectaciones en la autoestima. Los resultados develan que, la situación emocional de los estudiantes respecto a la depresión y los niveles de estrés se encuentran en niveles moderados y, en la autoestima y resiliencia se aprecia un nivel medio alto.

En el estudio longitudinal que Voltmer et al. (2021) condujeron en Alemania, donde entre el 40% y 60% de los estudiantes reportaron un aumento en el estrés mental, sentimientos de soledad y temor hacia el futuro. Sorprendentemente, alrededor del 17% de los estudiantes señalaron que experimentaron menos estrés durante la pandemia. Además, el 85% de los encuestados reconoció que la COVID-19 tuvo un impacto directo en sus estudios. En contraste, Pérez et al. (2023) describen que el 44,1% presentó síntomas de ansiedad severa y el 46,5% síntomas de depresión severa o moderadamente severa. Sin embargo, el 56,9 % de los estudiantes mostró una percepción buena o muy buena sobre su rendimiento académico, a pesar de las afectaciones emocionales significativas, una gran parte de los estudiantes mantenía una percepción favorable de su desempeño académico. Este contraste pone de relieve la compleja interacción entre el bienestar mental y la autoevaluación del rendimiento académico en tiempos de crisis.

En su estudio en Colombia, Suarez-Villa et al. (2024) evidenciaron además que el sexo femenino se asocia con mayor prevalencia de ansiedad y depresión durante la pandemia, probablemente por una mayor reactividad emocional y roles de cuidado que incrementan la carga psicológica en las mujeres universitarias. Asimismo, el nivel socioeconómico bajo actuó como factor predisponente al aumentar la inseguridad material y limitar el acceso a recursos de apoyo, elevando así el estrés y la sintomatología emocional negativa.

Los antecedentes de trastornos mentales constituyen un importante factor de riesgo para empeorar la salud emocional durante el confinamiento, ya que la interrupción de rutinas y servicios de atención agrava síntomas preexistentes (Chafloque, 2024); mientras que la sobrecarga académica y la incertidumbre derivada de la enseñanza remota incrementan niveles de estrés percibido y fatiga cognitiva, afectando negativamente el rendimiento y bienestar emocional de los estudiantes. Además, el aislamiento social y la pérdida de redes de apoyo presencial favorecen sentimientos de soledad y aislamiento, correlacionados con mayores puntuaciones

de depresión y ansiedad (Kohls et al., 2023).

Un factor muy frecuente fue el miedo al contagio y la preocupación constante por la salud propia y familiar que actúan como estresores crónicos que elevan la prevalencia de sintomatología ansiosa entre los universitarios. Este estudio iberoamericano en 7601 estudiantes universitarios de Argentina, Colombia, Ecuador, España, México y Uruguay (72% mujeres), también permitió demostrar una alta prevalencia (46,15%) de distrés entre los estudiantes universitarios, independientemente del país, y significativamente mayor que en la población general (28,27%). Mayores sentimientos de soledad y mayor neuroticismo se asociaron significativamente con ansiedad, depresión y somatización (Jiménez-Villamizar et al., 2023).

Un mejor conocimiento de los factores asociados con la mala salud mental y también de aquellos que aumentan el bienestar mental puede proporcionar una base para diseñar estrategias e intervenciones específicas que puedan prevenir la mala salud mental y garantizar que haya apoyo específico disponible para los estudiantes con mayor riesgo (Campbell et al., 2022).

La principal limitación de esta revisión radica en que la mayoría de los estudios analizados provienen de poblaciones heterogéneas, lo que dificulta la posibilidad de generalizar los resultados a otras regiones con diferentes realidades socioeconómicas y educativas. Además, varios de los estudios revisados se basan en autoinformes, lo que afecta la exactitud de los datos porque los estudiantes pueden haber subestimado o exagerado sus dificultades emocionales. También destaca la escasez de estudios longitudinales, lo que limita la capacidad de entender cómo evolucionan los problemas de salud mental y el rendimiento académico a lo largo del tiempo tras la pandemia.

Finalmente, este estudio demuestra que los factores predisponentes como la presión académica, la falta de apoyo social y el miedo al fracaso contribuyen significativamente a la prevalencia de problemas de salud emocional entre los estudiantes universitarios en la era post-COVID-19, los cuales afectan de manera directa o indirecta en el desempeño personal, social y académico de los estudiantes. Para mitigar los efectos adversos en su salud mental, es crucial implementar intervenciones enfocadas en fortalecer la resiliencia emocional, incrementar el apoyo psicológico y aliviar la presión académica. Las mencionadas estrategias no solo contribuirían a mejorar su bienestar, sino también a optimizar su rendimiento en entornos educativos. Es esencial que las instituciones educativas prioricen el bienestar emocional de sus estudiantes para garantizar un entorno de aprendizaje más saludable y productivo en el futuro.

CONCLUSIONES

El impacto generalizado que tuvo el COVID-19 después de la pandemia en la salud emocional de la población estudiantil universitaria se encontró asociada negativamente, debido a diferentes factores de riesgo tales como el sexo femenino, el factor socioeconómico, el aislamiento social, el confinamiento, la falta de acceso a los servicios de salud pública, el estrés académico, el miedo al contagio y la muerte propia o de las personas cercanas fueron en conjunto factores más comunes que aquejaron la salud emocional produciendo el estrés, la ansiedad y la depresión. Este contexto resalta la necesidad de programas de apoyo emocional y el asesoramiento

psicológico para promover la salud emocional y reducir el impacto negativo por la pandemia en los estudiantes universitarios.

En definitiva, entre los factores que predisponen a la alteración de la salud mental, a raíz de la pandemia, surgió un elevado número de casos con estrés, ansiedad y depresión en muchos estudiantes; asociado a ciertas comodidades presentes en el hogar y la falta de supervisión; así como también el insomnio, el cual tiene un impacto notable en el estado emocional y cognitivo. En consecuencia, estos factores afectaron negativamente a los estudiantes universitarios después de la pandemia, requiriendo una mayor comprensión por parte del personal académico para la adaptación de las nuevas modalidades educativas.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

FINANCIAMIENTO

Esta investigación forma parte del proyecto “Salud emocional post COVID-19 y rendimiento académico en jóvenes universitarios en la zona sur de Manabí”, aprobado según número PROG-009-PROY-002-2023, por la Dirección de Investigación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.

REFERENCIAS

- Barbieri, V., Piccoliori, G., Mahlkecht, A., Plagg, B., Ausserhofer, D., Engl, A. & Wiedermann, C. J. (2023). Adolescent Mental Health during the COVID-19 Pandemic: The Interplay of Age, Gender, and Mental Health Outcomes in Two Consecutive Cross-Sectional Surveys in Northern Italy. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 13(8), 643. <https://doi.org/10.3390/bs13080643>
- Bennett, J., Heron, J., Gunnell, D., Purdy, S. & Linton, M. J. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on student mental health and wellbeing in UK university students: a multiyear cross-sectional analysis. *Journal of mental health (Abingdon, England)*, 31(4), 597–604. <https://doi.org/10.1080/09638237.2022.2091766>
- Campbell, F., Blank, L., Cantrell, A., Baxter, S., Blackmore, C., Dixon, J. & Goyder, E. (2022). Factors that influence mental health of university and college students in the UK: a systematic review. *BMC public health*, 22(1), 1778. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13943-x>
- Castro Paisig, J., Quispe Bustamante, S., Palomino Ccasa, J. y Vílchez Julon, J. (2024). Ansiedad por coronavirus y bienestar psicológico en estudiantes universitarios que retornan a clases presenciales. *Revista InveCom*, 4(2), e040241. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10625919>
- Chafloque Chávez, S. E. (2024). Factores de riesgo asociados a ansiedad y depresión por COVID-19, una revisión sistémica. *Revista Tribunal*, 4(9), 339-359. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i9.83>
- Cheng, J., Liao, M., He, Z., Xiong, R., Ju, Y., Liu, J., Liu, B., Wu, B. & Zhang, Y. (2023). Mental health and cognitive function among medical students after the COVID-19 pandemic in China. *Frontiers in public health*, 11, 1233975. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1233975>
- Chenneville, T., Gabbidon, K., Zharima, C., Hornschuh, S. & Dietrich, J. J. (2023). Factors affecting COVID-19's mental health impact on college students in the southeastern United States. *Frontiers in public health*, 11, 1225686. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1225686>
- Chong-Riofrio, W. S., Castro-Jalcas, J. E., Vera-Triviño, J. A. y Zambrano-Loor, A. M. (2023). Salud Emocional Post Covid-19: Situación Actual En Adolescentes. *MQRInvestigar*, 7(3), 4317–4331. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4317-4331>
- Clerque Acuña, K. del P., Díaz Villarruel, J. J. y Cabascango Vinuesa, D. J. (2024). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios post covid 19 en la carrera de pedagogía de los idiomas nacionales

- y extranjeros (español – francés – inglés): Depression, anxiety and stress in college students post covid 19: analysis of a sample of students from the pedagogy of national and foreign languages (spanish – french - english) major. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(4), 1069 – 1080. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2316>
- Cortijo Palacios, X., Arenas Montaña, G., López Sánchez, O. y Robles Mendoza, A. (2022). Cambios en salud durante la pandemia por COVID-19 en estudiantes universitarios: Aproximación reflexiva a la luz de la dimensión emocional. *Ágora Revista Científica*, 9 (01), 58-64. <https://doi.org/10.21679/196>
- Espín Oleas, M. E., Funes Samaniego, L. A. y Procel Silva, M. A. (2022). Impacto emocional de la pandemia por covid-19 en los estudiantes de la escuela politécnica de Chimborazo en el Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(1), 167–180. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/48>
- Fuentes-Parrales, J. E., Moreno-Cevallos, A. J. y Zavala-Hoppe, A. N. (2024). Estrategias de apoyo psicológico y emocional para promover el bienestar y el rendimiento académico de los jóvenes después de la pandemia de COVID-19. *MQRInvestigar*, 8(1), 1807–1821. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1807-1821>
- Hernández Rodríguez, J. (2020). Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas. *Medicentro Electrónica*, 24(3), 578-594. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578&lng=es&tln=es.
- Huarcaya-Victoria, J., Elera-Fitzcarrald, C., Crisol-Deza, D., Villanueva-Zúñiga, L., Pacherras, A., Torres, A., Huertas, G., Calderón, D., Noriega-Baella, C., Astonitas, E. y Salvador-Carrillo, J. (2021). Factors associated with mental health in Peruvian medical students during the COVID-19 pandemic: a multicentre quantitative study. *Revista Colombiana de psiquiatria*, S0034-7450(21)00108-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.06.002>
- Jiménez-Villamizar, M.P., Muro, A., Navarro, J.B., Carmona Cervelló, M., Cladellas, R., Feliu Soler, A., Reche-Camba, E., López-Fernández, D., Méndez-Ulrich, J.L., Selva, C. & Sanzet, A. (2023). Predictive factors of the psychological impact of the COVID-19 pandemic on university students: a study in six Ibero-American countries. *Ansiedad y Estrés*, 29(3), 153-162. <https://doi.org/10.5093/anyes2023a19>
- Kohls, E., Guenther, L., Baldofski, S., Brock, T., Schuhr, J. & Rummel-Kluge, C. (2023). Two years COVID-19 pandemic: Development of university students' mental health 2020-2022. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1122256. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1122256>
- Liverpool, S., Moinuddin, M., Aithal, S., Owen, M., Bracegirdle, K., Caravotta, M., Walker, R., Murphy, C., & Karkou, V. (2023). Mental health and wellbeing of further and higher education students returning to face-to-face learning after Covid-19 restrictions. *PloS one*, 18(1), e0280689. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280689>
- Merchán-Villafuerte, K. M., Quiroz-Villamar, D. J. y Saltos-Alcívar, V. A. (2024). Impacto de la ansiedad, depresión y estrés post pandémico en el desempeño académico de estudiantes universitarios. *MQRInvestigar*, 8(1), 3471–3492. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.3471-3492>
- Ocampo-Eyzaguirre, D. y Correa-Reynaga, A. M. (2022). Situación emocional y resiliencia de estudiantes universitarios, pos-pandemia de la COVID-19. Norte de Potosí, Bolivia. *Sociedad & Tecnología*, 6(1), 17–32. <https://doi.org/10.51247/st.v6i1.322>
- Ontano, M., Mejía-Velastegui, A. I. y Avilés-Arroyo, M. E. (2021). Principios bioéticos y su aplicación en las investigaciones médico-científicas: Artículo de revisión. *Ciencia Ecuador*, 3(3), 9-16. <https://www.cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/27>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022). Salud Mental y COVID-19.: <https://www.paho.org/es/salud-mental-covid-19>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pérez, T., Pardo, M. C., Cabellos, Y., Peressini, M., Ureña-Vacas, I., Serrano, D. R. & González-Burgos, E. (2023). Mental health and drug use in college students: Should we take action?. *Journal of affective disorders*, 338, 32–40. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.05.080>

- Rodríguez, Y., Alves, B., Santana, M., Lourenço, B., Chaves, E., Chianca, T. y de Castro Moura, C. (2025). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios y relación con factores sociodemográficos y psicosociales post-COVID-19. *Cogitare Enfermagem*, 30, e 98438. <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.98438>
- Salinas-Oñate, N., Gómez-Pérez, D., Cancino, M., Ortiz, M.S., Salazar-Fernández, C. y Olivera, M.P. (2023). Problemas de salud mental en universitarios durante la pandemia por COVID-19: ¿qué tipo de ayuda buscan?. *Terapia psicológica*, 41(1), 19-38. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-48082023000100019>
- Sarzosa Trávez, C., Jácome Bosquez, I. J., Cifuentes Álava, D. M., Villarreal Reinoso, M. A., & Oña Chicaiza, L. P. (2023). Depresión Post Pandemia Covid-19 en estudiantes de la carrera de enfermería de Quito-Ecuador. *Revista Conecta Libertad ISSN 2661-6904*, 7(2), 31–40. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/327>
- Solorzano, R., Basurto, G., Molina, C. y Mendoza, L. (2024). Afectaciones del COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios. *Revista PSIDIAL: Psicología y Diálogo de Saberes*, 3(2) 94-107. <https://doi.org/10.33936/psidial.v3i2.6519>
- Suárez-Villa, M., Camacho-Suárez, J., Barraza-Caballero, M., Franco-Rodríguez, Y. y Tapias-Suarez, D. (2024). Factores asociados a salud mental post COVID-19 en estudiantes universitarios de Barranquilla. *Duazary*, 20(4), 261–272. <https://doi.org/10.21676/2389783X.5477>
- Talarowska, M., Rucka, K., Kowalczyk, M., Chodkiewicz, J., Kowalczyk, E., Karbownik, M. S. & Sienkiewicz, M. (2023). Mental Health of Students at Polish Universities after Two Years of the Outbreak of COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 1921. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031921>
- Tan, G., Ci, S.X., Hartanto, A., Goh, A. & Majeed, N. (2023). Prevalence of anxiety in college and university students: An umbrella review. *Journal of Affective Disorders Reports*, 14, 1-15. https://ink.library.smu.edu.sg/soss_research/3830
- Tufiño, A. y Acevedo, D. (2022). Salud mental postpandemia, en estudiantes de medicina en Ecuador. *Práctica Familiar Rural*, 7(3). <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/254>
- Valero Cedeño, N. J., Vélez Cuenca, M. F., Duran Mojica, Ányelo A. y Torres Portillo, M. (2020). Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión. *Enfermería Investiga*, 5(3), 63–70. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v5i3.913.2020>
- Vásquez, A., Morales, H. y Silva, J. (2021). Influencia de la salud mental en el rendimiento académico de universitarios por COVID-19. *Hacedor - AIAPÆC*, 5(2), 119-129. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1935>
- Venegas Ruiz, B., Mederos Torres, C. V., Uvalle Navarro, R. L., Díaz Burke, Y. y Garay Martínez, L. E. (2024). Impacto del COVID-19 en el Rendimiento Académico y Estilos de Vida de los Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 2111-2126. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12452
- Voltmer, E., Kösllich-Strumann, S., Walther, A., Kasem, M., Obst, K. & Kötter, T. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on stress, mental health and coping behavior in German University students - a longitudinal study before and after the onset of the pandemic. *BMC public health*, 21(1), 1385. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11295-6>
- Wei, C., Ma, Y., Ye, J. H. & Nong, L. (2022). First-Year College Students' Mental Health in the Post-COVID-19 Era in Guangxi, China: A Study Demands-Resources Model Perspective. *Frontiers in public health*, 10, 906788. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.906788>
- Zapata Jiménez, A. y De Lille Quintal, M. J. (2024). Autoeficacia Académica y su Relación con los Niveles de Ansiedad y Depresión en Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 3873-3887. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8963



Disfunción de la NADPH oxidasa en la enfermedad granulomatosa crónica: mecanismos inmunológicos y susceptibilidad a *Staphylococcus aureus*

NADPH oxidase dysfunction in chronic granulomatous disease: immunological mechanisms and susceptibility to *Staphylococcus aureus*

ROJAS, CARLOS¹; RONDÓN, RAIDERT¹

¹Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

Autor de correspondencia
cgabriel200501@gmail.com

Fecha de recepción
01/09/2025

Fecha de aceptación
31/10/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Rojas, Carlos
Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes
Correo-e: cgabriel200501@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9494-5673>

Rondón, Raidert
Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes
Correo-e: raidertrondavila@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6749-0833>

Citación:

Rojas, C. y Rondón, R. (2025). Disfunción de la NADPH oxidasa en la enfermedad granulomatosa crónica: mecanismos inmunológicos y susceptibilidad a *Staphylococcus aureus*. *GICOS*, 10(3), 128-137
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.09>



RESUMEN

La Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) es una inmunodeficiencia primaria causada por un defecto en el complejo NADPH oxidasa fagocítica. Esta revisión narrativa analiza la interacción entre este defecto y la elevada susceptibilidad a infecciones recurrentes por *Staphylococcus Aureus*. Mediante una búsqueda en PubMed (2014-2024) se seleccionaron 10 artículos. Los resultados demuestran que la disfunción de la NADPH oxidasa no solo compromete la muerte intracelular del patógeno, sino que desencadena una serie de fallos en la inmunidad innata, alterando la señalización celular, la movilidad de los neutrófilos y la regulación de la respuesta inflamatoria. Estas alteraciones convergen en un microambiente que favorece la supervivencia intracelular y persistencia de *S. aureus*, explicando así, la formación de granulomas y las infecciones crónicas. Se concluye que la NADPH oxidasa actúa como un regulador central de la respuesta inmune. El desarrollo de terapias que restauren la función inmunológica de los fagocitos constituye una estrategia terapéutica emergente para el manejo de esta enfermedad.

Palabras clave: trastornos leucocitarios, disfunción bactericida del fagocito, infecciones estafilocócicas, NADPH oxidasa, memoria inmune innata, deficiencia inmune primaria

ABSTRACT

Chronic Granulomatous Disease (CGD) is a primary immunodeficiency caused by a defect in the phagocytic NADPH oxidase complex. This narrative review analyzes the interaction between this defect and the high susceptibility to recurrent *Staphylococcus Aureus* infections. A search in PubMed (2014-2024) led to the selection of 10 articles. The results demonstrate that NADPH oxidase dysfunction not only compromises the intracellular killing of the pathogen but also triggers a series of failures in innate immunity, disrupting cellular signaling, neutrophil mobility, and the regulation of the inflammatory response. These alterations converge in a microenvironment that favors intracellular survival and persistence of *S. aureus* and explains granuloma formation and chronic infections. It is concluded that NADPH oxidase acts as a central regulator of the immune response. Advancing the development of therapies that restore the immunological function of phagocytes constitutes an emerging therapeutic strategy for the management.

Keywords: leukocyte disorders, phagocyte bactericidal dysfunction, staphylococcal infections, NADPH oxidase, innate immunity, primary immunodeficiency diseases

La Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) representa un modelo fisiopatológico único dentro de las inmunodeficiencias primarias. Clasificada entre los Errores Innatos de la Inmunidad, esta enfermedad de herencia ligada al cromosoma X o autosómica recesiva se caracteriza por defectos genéticos en alguno de los cinco componentes del complejo enzimático NADPH oxidasa fagocítica (NOX2). Este complejo, expresado predominantemente en neutrófilos, macrófagos y monocitos, es responsable del llamado “estallido respiratorio”, un proceso metabólico crucial donde se transfieren electrones desde el NADPH citosólico hacia el oxígeno molecular, generando aniones superóxido y otras especies reactivas de oxígeno (ROS) en el interior del fagosoma. La disfunción de este sistema no solo compromete la capacidad oxidativa microbicida, sino que inicia una cascada de alteraciones inmunológicas que explican el espectro clínico complejo de la enfermedad (Yu et al., 2021; Roos & de Boer, 2014).

El perfil de infecciones en la EGC es altamente selectivo, con una marcada predisposición a patógenos catalasa-positivos, siendo *Staphylococcus Aureus* el agente más frecuente y relevante desde el punto de vista clínico. Este coco Gram-positivo, componente de la microbiota humana en aproximadamente el 20-30% de la población, posee un arsenal de factores de virulencia que le permiten evadir la inmunidad del huésped. En pacientes con EGC, las infecciones por *S. aureus* típicamente se manifiestan como neumonías recurrentes, abscesos hepáticos y pulmonares, linfadenitis supurativa, osteomielitis y la formación de granulomas inflamatorios, estructuras que, si bien intentan contener la infección, perpetúan el daño tisular y dan nombre a la enfermedad (Buvelot et al., 2017; Leiding & Holland, 2020).

Tradicionalmente, la susceptibilidad a *S. aureus* en la EGC se atribuyó principalmente a la incapacidad de los fagocitos para generar el estallido oxidativo necesario para destruir al patógeno una vez fagocitado. Sin embargo, la investigación de la última década ha demostrado que la NADPH oxidasa funciona como un componente regulatorio central de la inmunidad. Las ROS derivadas de NOX2 actúan como segundos mensajeros en múltiples vías de señalización intracelular. Su ausencia altera la acidificación y maduración del fagosoma, impide la fusión fagolisosómica completa, desregula la muerte celular programada de los neutrófilos, compromete la quimiotaxis y la polaridad celular, y genera un ambiente inflamatorio crónico y disregulado (Nguyen et al., 2017; Chiriaco et al., 2016). Así, el fagocito de un paciente con EGC no solo es “no microbicida”, sino que se convierte en un huésped inadvertido para la supervivencia y replicación intracelular de *S. aureus*.

Esta revisión narrativa se propone, por tanto, analizar de manera integral la intrincada relación entre el defecto molecular en la NADPH oxidasa y la patogénesis de las infecciones por *S. aureus* en la EGC. Los objetivos específicos son: examinar la estructura y función de la NADPH oxidasa fagocítica como eje central de la inmunidad innata; analizar los mecanismos de defensa del huésped contra *S. aureus* y cómo su descoordinación en la EGC crea un escenario fisiopatológico único; y evaluar las consecuencias a nivel celular, tisular y clínico de esta interacción, con énfasis en la formación de granulomas y las infecciones crónicas. Una comprensión generalizada de estos mecanismos es fundamental para el desarrollo de terapias innovadoras que, de manera

más eficiente, mejoren el manejo antibiótico convencional y aspiren a restaurar la función inmunológica global.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura sobre la Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) y su relación con la inmunidad innata frente a *Staphylococcus Aureus*. La búsqueda se realizó en PubMed, limitada a artículos publicados entre enero de 2014 y mayo de 2024, en inglés o español y a texto completo.

Se utilizaron descriptores MeSH y operadores booleanos. Los resultados para cada estrategia de búsqueda fueron los siguientes: (“Granulomatous Disease, Chronic”[Mesh]) AND “NADPH Oxidases”[Mesh] arrojó 170 artículos; (“Granulomatous Disease, Chronic”[Mesh]) AND “Staphylococcus Aureus”[Mesh], 32 artículos; (“Granulomatous Disease, Chronic”[Mesh]) AND “Innate Immunity”[Mesh], 48 artículos; (“Staphylococcus Aureus”[Mesh]) AND “Innate Immunity”[Mesh], 40 artículos; y (“Staphylococcus Aureus”[Mesh]) AND “NADPH Oxidases”[Mesh], 75 artículos.

Los criterios de exclusión aplicados fueron: artículos centrados solo en tratamiento de EGC, reportes de casos, modelos en no humanos, estudios con patógenos distintos a *S. aureus* y deficiencias de NADPH oxidasa no relacionadas con EGC.

A partir del total de artículos identificados, se seleccionaron 10 que cumplían todos los criterios y eran más relevantes para los objetivos. El análisis se centró en organizar y sintetizar la información en los ejes temáticos del manuscrito.

RESULTADOS

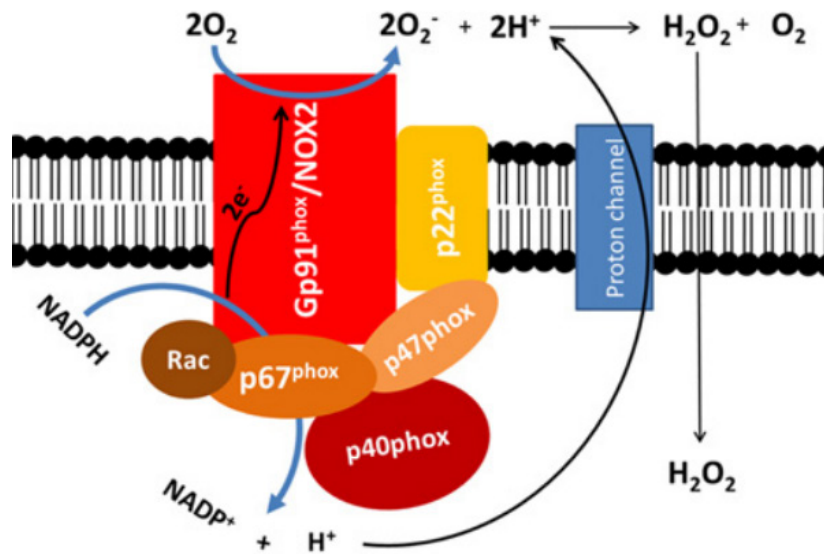
NADPH oxidasa y su función en la fagocitosis

La nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (NADPH) Oxidasa es un complejo enzimático que tiene la capacidad de catalizar de ROS, transfiriendo un electrón del NADPH, existen múltiples isoformas de NADPH oxidasa distribuidos en distintos tipos celulares. Para los fines de esta revisión, nos referiremos a la isoforma expresada en células inmunitarias (NOX2). La NADPH Oxidasa Fagocítica está compuesta por 5 subunidades, gp91^{phox}, (NOX2), p22^{phox} (CYBA), p40^{phox} (NCF4), p47^{phox} (NCF1), p67^{phox} (NCF2), y una Rho GTPasa (Rac) [4]. La función de este complejo es la producción de aniones superóxido, transfiriendo electrones desde un NADPH en la siguiente reacción.



A este proceso está integrado un canal de H⁺, que permite estabilizar la concentración de Hidrogeniones y sostener la reacción.

Figura 1.



Representación esquemática del complejo enzimático NOX2. Adaptada de “Phagocyte NADPH Oxidase and Specific Immunity”, por J. Cachat, C. Deffert, S. Hugues y K.-H. Krause, 2015, *Clinical Science*, 128(10), p. 637 (<https://doi.org/10.1042/CS20140635>). Copyright 2015 por Portland Press.

Los electrones se transfieren a través de la subunidad catalítica Gp91phox/NOX2 desde el NADPH citoplasmático al oxígeno extracelular, lo que lleva a la formación del anión superóxido (O_2^-). La segunda subunidad de membrana, p22phox, estabiliza NOX2 en la membrana. Las subunidades citoplasmáticas (Rac, p67phox, p47phox y p40phox) son subunidades reguladoras. La acumulación de carga debido a la transferencia de electrones se compensa con un flujo de protones a través del canal de protones Hv1 hacia el espacio extracelular. El anión superóxido se dismuta fácilmente en H_2O_2 , que se difunde libremente a través de las membranas lipídicas y, por lo tanto, puede difundirse hacia atrás al citoplasma. NOX2 puede estar ubicado en la membrana plasmática o dentro de la membrana de los orgánulos intracelulares. La orientación de la enzima se conserva de la siguiente manera: el sitio de unión de NADPH está en el citosol; el sitio de producción de superóxido es extracelular o dentro de la luz del orgánulo.

La interacción de estos aniones superóxido con otros elementos conlleva a la aparición de múltiples ROS, que, en conjunto con elementos pertenecientes a los Gránulos Azurófilos y Específicos, generan una acción microbicida para la destrucción de patógenos. Aunado a esto, la producción de ROS funciona como un segundo mensajero en múltiples cascadas de señalización que promueven la respuesta inmune (Nguyen et al, 2017).

Staphylococcus Aureus, generalidades.

Staphylococcus Aureus es un patógeno bien conocido y estudiado, es un coco Gram positivo parte del microbiota común de alrededor del 20% de los seres humanos, altamente resistente debido a una gran cantidad de factores de virulencia que le proveen de las herramientas necesarias para la colonización e infección de tejidos (Buvelot et al., 2017). Es un patógeno de importancia clínica debido a su capacidad para desarrollar multiresistencia a diversos antibióticos, además de estar presente como un residente regular en ambientes

nosocomiales (Ondusko & Nolt, 2018). Los neutrófilos son clave en el combate contra las infecciones por *S. aureus* y disfunciones de los mecanismos de eliminación de patógenos dependientes de oxígeno (como la EGC), puede llevar a infecciones repetidas de severidad elevada (Buvelot et al., 2017).

Curso de la infección por S. aureus en el contexto de la inmunidad innata

La detección temprana de la presencia de *S. aureus* por parte del sistema inmune innato es crucial para iniciar una respuesta eficaz contra la infección. Los receptores de reconocimiento de patrones (PRRs), como los receptores tipo Toll (TLRs), los receptores de lectina tipo C (CLR) y los receptores tipo NOD (NLRs), desempeñan un papel fundamental en la detección de los componentes microbianos de *S. aureus*, como los lipopéptidos y los ácidos teicoicos. La activación de estos PRRs desencadena la señalización intracelular y la producción de citoquinas proinflamatorias, promoviendo la activación de los leucocitos fagocíticos y la inflamación local (Abbas, 2022).

Una vez detectado, *S. aureus* es internalizado por los leucocitos fagocíticos, principalmente neutrófilos y macrófagos, a través del proceso de fagocitosis. La fagocitosis eficiente de *S. aureus* requiere la coordinación de varios eventos moleculares, incluida la formación de pseudópodos, la unión de receptores de superficie a ligandos bacterianos y la activación de vías de señalización intracelular. Una vez internalizado, *S. aureus* se enfrenta a la destrucción intracelular mediada por mecanismos microbicidas, como la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y la actividad de enzimas hidrolíticas (Abbas, 2022).

Además de su papel en la detección y la fagocitosis de *S. aureus*, la respuesta inmune innata también regula la magnitud y la duración de la respuesta inflamatoria, así como la reparación de tejidos dañados durante la infección. La liberación de citoquinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) e interleucina-1 beta (IL-1 β), promueve la activación de células inmunes adicionales y la modulación de la respuesta adaptativa. Al mismo tiempo, la producción controlada de factores antiinflamatorios, como interleucina-10 (IL-10), limita la inflamación excesiva y promueve la resolución de la infección (Abbas, 2022).

Enfermedad granulomatosa crónica y S. aureus

La disfunción de la NADPH oxidasa fagocítica en pacientes con Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) presenta un escenario clínico desafiante, especialmente en términos de sus infecciones recurrentes por *Staphylococcus Aureus*. Esta deficiencia enzimática conlleva una incapacidad intrínseca de los leucocitos fagocíticos para generar especies reactivas de oxígeno (ROS) durante la fagocitosis de *S. aureus*. La producción reducida de ROS compromete la capacidad microbicida de los fagocitos, lo que permite la supervivencia intracelular del patógeno y su persistencia en el hospedero (Yu et al., 2021).

Además, se ha observado una alteración en la señalización intracelular asociada con la fagocitosis de *S. aureus* en pacientes con EGC. Esta alteración se manifiesta en la formación de fagosomas disfuncionales y en la falla en la fusión lisosómica, lo que contribuye aún más a la supervivencia bacteriana intracelular y al establecimiento de una infección crónica (Nguyen et al., 2017).

La interacción entre *S. aureus* y los mecanismos de inmunidad innata también se ve afectada por la variabilidad en los componentes de la pared celular bacteriana, como los ácidos teicoicos y los peptidoglicanos, que influyen en la capacidad de los fagocitos para reconocer y fagocitar eficientemente el patógeno en pacientes con EGC (Ondusko & Nolt, 2018).

Por último, la regulación defectuosa de la respuesta inflamatoria en pacientes con EGC juega un papel crítico en la resolución ineficaz de la infección por *S. aureus*. La producción alterada de citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias, así como la modulación defectuosa de la activación de células inmunes adicionales, contribuyen a la persistencia de la infección y la cronicidad del proceso infeccioso (Buvelot et al., 2017).

Hallazgos clínicos encontrados durante la infección por S. aureus en pacientes con EGC

La evaluación de los daños intracelulares en los neutrófilos afectados por Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) durante una infección por *Staphylococcus Aureus* revela una serie de aberraciones morfológicas y funcionales que tienen un impacto significativo en la eficacia de la respuesta inmune innata contra este patógeno. Entre estas anomalías, se observan cambios prominentes en la organización del citoesqueleto, manifestados por la pérdida de polaridad celular y la disminución de la movilidad amebode, lo que compromete la capacidad de los neutrófilos para migrar hacia el sitio de la infección y participar en la fagocitosis eficiente de *S. aureus* (Chiriaco et al., 2016).

A nivel molecular, se ha documentado una disrupción en la formación de fagosomas y la fusión lisosómica en los neutrófilos de pacientes con EGC durante la respuesta a la infección por *S. aureus*. Esta disfunción se traduce en una incapacidad para internalizar y degradar adecuadamente el patógeno, lo que resulta en una persistencia prolongada de *S. aureus* en el interior de los neutrófilos y una mayor propagación de la infección (Roos & de Boer, 2014).

Además, se ha constatado una deficiencia en la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) en los neutrófilos de pacientes con EGC, derivada de la falta de actividad de la NADPH oxidasa fagocítica. Esta reducción en la producción de ROS tiene consecuencias directas en la capacidad microbicida de los neutrófilos y facilita la supervivencia intracelular de *S. aureus* en el ambiente fagocítico (Leiding & Holland, 2020).

La formación de granulomas también es una característica distintiva en pacientes con EGC afectados por infecciones por *S. aureus*. Estas estructuras son el resultado de la acumulación de células inflamatorias, como macrófagos y linfocitos, alrededor de los focos de infección crónica. Los granulomas contribuyen a la contención del patógeno, pero también pueden causar daño tisular y perpetuar la inflamación crónica en el sitio de la infección (Leiding & Holland, 2020).

DISCUSIÓN

El análisis integrado de la literatura científica revela que la interacción entre la Enfermedad Granulomatosa Crónica (EGC) y *Staphylococcus Aureus* constituye un paradigma de inmunopatogénesis compleja, donde un defecto molecular puntual desencadena una cascada de fallos sistémicos en la inmunidad innata. Los

hallazgos examinados demuestran consistentemente que la susceptibilidad característica a este patógeno no puede reducirse a un simple defecto bactericida, sino que refleja una descoordinación fundamental de los mecanismos de defensa del huésped.

La disfunción del complejo NADPH oxidasa (NOX2) emerge como el evento crítico que inicia esta cascada fisiopatológica. Como se ha documentado, la ausencia de producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), particularmente de H₂O₂, crea un ambiente intracelular permisivo para la supervivencia de *S. aureus*. Sin embargo, el impacto va mucho más allá de la eliminación microbiana directa. Las ROS funcionan como moléculas de señalización esenciales que regulan múltiples procesos celulares. La evidencia revisada indica que su ausencia altera drásticamente la maduración del fagosoma, retrasa su acidificación y, crucialmente, impide la fusión completa con los lisosomas (Nguyen et al., 2017). Este fallo en la fusión fagolisosómica convierte al fagosoma en un compartimiento funcionalmente ineficaz donde *S. aureus* no solo sobrevive, sino que puede replicarse activamente, utilizando al fagocito como un nicho protegido de otras defensas inmunitarias.

Más allá de las alteraciones intracelulares, la disfunción de NOX2 tiene profundas consecuencias en el comportamiento global del neutrófilo. Estudios recientes han demostrado que la señalización redox es esencial para la organización del citoesqueleto de actina y la polarización celular durante la quimiotaxis. En los neutrófilos de pacientes con EGC, se observan anomalías estructurales que comprometen su movilidad direccional y capacidad para migrar eficientemente hacia los focos infecciosos (Chiriaco et al., 2016). Así, el defecto inmunológico en la EGC es doble: los neutrófilos llegan en menor número al sitio de infección y, aquellos que logran fagocitar al patógeno, son incapaces de destruirlo eficazmente.

A nivel tisular, esta descoordinación inmunológica se manifiesta como una respuesta inflamatoria crónica y desregulada. La incapacidad persistente para eliminar *S. aureus* conduce a la activación continua de macrófagos y linfocitos, promoviendo la formación de granulomas como último intento de contención del patógeno. Si bien estas estructuras pueden limitar inicialmente la diseminación bacteriana, su persistencia conduce inevitablemente a daño tisular, fibrosis y disfunción orgánica (Leiding & Holland, 2020). La formación de granulomas, por tanto, no debe interpretarse simplemente como una característica histopatológica, sino como la manifestación morfológica de un fracaso prolongado en la resolución de la infección.

La interacción específica con *S. aureus* adquiere particular relevancia en este contexto. Como patógeno catalasa-positivo, *S. aureus* posee la capacidad adicional de neutralizar cualquier resto de H₂O₂ que pudiera generarse, exacerbando el defecto oxidativo. Además, su amplio arsenal de factores de virulencia, incluyendo toxinas que lisan células inmunitarias y mecanismos de evasión inmunológica, le confieren una ventaja adaptativa particular en el microambiente único creado por la EGC (Buvelot et al., 2017). Esta sinergia entre la deficiencia del huésped y la patogenicidad bacteriana explica por qué *S. aureus* emerge como el patógeno predominante en esta inmunodeficiencia.

En conjunto, estos hallazgos sustentan una reinterpretación de la EGC: más que una simple “enfermedad del

estallido respiratorio”, se revela como un síndrome de desregulación integral de la inmunidad innata, donde la NADPH oxidasa actúa como un regulador maestro que coordina múltiples aspectos de la respuesta inmune. Esta comprensión ampliada tiene implicaciones terapéuticas profundas. El manejo actual, centrado principalmente en la profilaxis antibiótica y el tratamiento agresivo de las infecciones, aunque esencial, resulta insuficiente. Las futuras estrategias terapéuticas deberían apuntar hacia la corrección de la función inmunológica global, mediante aproximaciones como la terapia génica, el trasplante de células hematopoyéticas, o la modulación farmacológica de vías de señalización alternas que puedan compensar las funciones no bactericidas de la NADPH oxidasa.

Limitaciones

Esta revisión se limita a un análisis narrativo de literatura seleccionada principalmente de una única base de datos. Futuras investigaciones deberían abordar revisiones sistemáticas que cuantifiquen la fuerza de estas asociaciones, así como estudios translacionales que exploren directamente la eficacia de intervenciones dirigidas a restaurar las funciones de señalización de los fagocitos en modelos preclínicos relevantes.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la interacción entre la Enfermedad Granulomatosa Crónica y *Staphylococcus aureus* demuestra que la NADPH oxidasa es un componente fundamental de la inmunidad innata. Su disfunción no solo causa un defecto bactericida, sino que desencadena una serie de fallos en la respuesta inmune, incluyendo alteraciones en la señalización celular, la movilidad de los neutrófilos y la regulación de la inflamación. Este escenario fisiopatológico complejo favorece la persistencia del patógeno. Avanzar en el desarrollo de terapias que restauren la función inmunológica de los fagocitos, más allá del control antibiótico, constituye una estrategia terapéutica emergente para el manejo de esta enfermedad. Finalmente, la EGC se consolida como un modelo de estudio fundamental para comprender la regulación de la inmunidad innata, destacando el papel de la NADPH oxidasa como componente integral más allá de su función microbicida.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses que pudiera influir en la realización o presentación de este trabajo, tampoco tuvieron fuentes de apoyo financiero, patrocinadores o subvenciones, ni para la recopilación, análisis o interpretación de información para la redacción o revisión del manuscrito.

REFERENCIAS

- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2022). *Cellular and molecular immunology* (10th ed.). Elsevier. ISBN: 978-0-323-75748-5
- Buvelot, H., Posfay-Barbe, K. M., Linder, P., Schrenzel, J., & Krause, K.-H. (2017). *Staphylococcus Aureus*, phagocyte NADPH oxidase and chronic granulomatous disease. *FEMS Microbiology Reviews*, 41(2), 139–157. <https://doi.org/10.1093/femsre/fuw042>
- Cachat, J., Deffert, C., Hugues, S., & Krause, K.-H. (2015). Phagocyte NADPH oxidase and specific immunity. *Clinical Science*, 128(10), 635–648. <https://doi.org/10.1042/CS20140635>

- Chiriaco, M., Salfa, I., Di Matteo, G., Rossi, P., & Finocchi, A. (2016). Chronic granulomatous disease: Clinical, molecular, and therapeutic aspects. *Pediatric Allergy and Immunology*, 27(3), 242–253. <https://doi.org/10.1111/pai.12527>
- Leiding, J. W., & Holland, S. M. (2020). Chronic granulomatous disease. In K. E. Sullivan & E. R. Stiehm (Eds.), *Stiehm's immune deficiencies* (pp. 829–847). Elsevier. ISBN: 978-0-12-816768-7
- Nauseef, W. M. (2014). Myeloperoxidase in human neutrophil host defence. *Cellular Microbiology*, 16(8), 1146–1155. <https://doi.org/10.1111/cmi.12312>
- Nguyen, G. T., Green, E. R., & Mecsas, J. (2017). Neutrophils to the ROScue: Mechanisms of NADPH oxidase activation and bacterial resistance. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 7, Article 373. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2017.00373>
- Ondusko, D. S., & Nolt, D. (2018). Staphylococcus Aureus. *Pediatrics in Review*, 39(6), 287–298. <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0224>
- Roos, D., & de Boer, M. (2014). Molecular diagnosis of chronic granulomatous disease. *Clinical and Experimental Immunology*, 175(2), 139–149. <https://doi.org/10.1111/cei.12202>
- Yu, H.-H., Yang, Y.-H., & Chiang, B.-L. (2021). Chronic granulomatous disease: A comprehensive review. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 61(2), 101–113. <https://doi.org/10.1007/s12016-020-08800-x>



Propuesta de un programa de integración neurosensorial para pacientes con trastorno de espectro psicótico

Proposal for a neurosensory integration program for patients with psychotic spectrum disorders

BOLIVAR, ROMMER¹; COELLO, IVANOSVKA¹; D'ELIA, GEOVANNI¹

¹Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros, Guárico-Venezuela

Autor de correspondencia

rommerbolivar08@gmail.com

Fecha de recepción

26/06/2025

Fecha de aceptación

15/08/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Bolivar, Rommer

Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros, Guárico

Correo-e: rommerbolivar08@gmail.com

ORCID: 0009-0006-1498-6925

Coello, Ivanosvka

Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros, Guárico

Correo-e: ivanosvkageorginacoello@gmail.com

ORCID: 0009-0001-4827-6423

D'Elia, Geovanni

Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de Los Morros, Guárico

Correo-e: delia.geovanni@gmail.com

ORCID: 0009-0000-9121-3682

Citación:

Bolivar, R.; Coello, I.; D'Elia, G. (2025). Propuesta de un programa de integración neurosensorial para pacientes con trastorno de espectro psicótico. *GICOS*, 10(3), 138-151

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.10>



RESUMEN

El objetivo de la investigación consistió en proponer un programa de integración neurosensorial para pacientes con trastorno de espectro psicótico. Fue un estudio cuantitativo, nivel exploratorio y diseño de serie de casos, para usar los resultados encontrados como insumo para posteriormente construir un programa del tema de estudio. Se utilizó una muestra de seis pacientes con trastornos del espectro psicótico que asisten a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando, estado Apure, Venezuela, entre los meses de enero a julio de 2023. Se construyó un instrumento de recolección de datos basado en el perfil sensorial de adolescentes y adultos de Brown y Dunn (2017). La edad se distribuyó de la siguiente manera, 16,67% de 12 a 19 años, 50% de 20 a 31 años, y 33,33% de 41 a 50 años; en cuanto al sexo, 50% femenino, 100% provenía del área urbana, 66,67% (n=4) con estado civil soltero y 33,33% (n=2) casado; con respecto a nivel educativo, 33,33% (n=2) secundaria y 66,67% (n=4) universitario. Se elaboró el programa, dividiéndolo en dos unidades, las cuales buscan concientizar al personal médico y promover a través de actividades lúdicas la formación de hábitos saludables en estimulación neurosensorial en la vida diaria y así, de manera vivencial fomentar la integración sensorial.

Palabras clave: integración neurosensorial, espectro psicótico, programa de integración.

ABSTRACT

The objective of the research was to propose a neurosensory integration program for patients with psychotic spectrum disorder. It was a quantitative study, exploratory level and case series design, to use the results found as input to later build a program on the study topic. A sample of six patients was used, with psychotic spectrum disorders who attend consultations at the General Hospital “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando, Apure state, Venezuela, between the months of January to July 2023. A data collection instrument was made based on the sensory profile of adolescents and adults by Brown and Dunn (2017). The age was distributed as follows, 16.67% from 12 to 19 years, 50% from 20 to 31 years, and 33.33% from 41 to 50 years; regarding gender, 50% were female, 100% were from urban areas, 66.67% (n=4) were single, and 33.33% (n=2) were married; regarding educational level, 33.33% (n=2) were secondary school students, and 66.67% (n=4) were university students. The program was developed, divided into two units. These sought to raise awareness among medical personnel and promote, through recreational activities, the development of healthy neurosensory stimulation habits in daily life, thus fostering experiential sensory integration.

Keywords: neurosensory integration, psychotic spectrum, integration program.

Los trastornos del espectro psicótico (TEP) afectan aproximadamente al 0.5% de la población mundial, con una incidencia anual de 15-20 casos por cada 100,000 habitantes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022). En América Latina, se estima que 4 millones de personas viven con estos trastornos, enfrentando importantes barreras para acceder a tratamiento continuo (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023).

La adherencia terapéutica en TEP se ve comprometida por múltiples factores: efectos secundarios de medicamentos (40-60% de casos), falta de conciencia de enfermedad (30-50%) y limitaciones en los sistemas de salud (APA, 2020). Estudios recientes demuestran que, en entornos vulnerables, hasta el 70% de los pacientes abandonan el tratamiento durante el primer año (Jagannathan et al., 2021). Esta situación se agrava por el estigma social y la carencia de programas de rehabilitación adaptados culturalmente (Mascayano et al., 2022).

Este estudio consistió en proponer un programa de intervención neurosensorial, lo que podría ofrecer una solución escalable para sistemas de salud con recursos limitados, alineada con las recomendaciones de la OPS (2023) sobre innovación en salud mental. Los resultados proporcionarían evidencia local sobre intervenciones no farmacológicas, con potencial aplicación en otros países de la región.

METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo, nivel exploratorio y diseño de serie de casos, para usar los resultados encontrados como insumo para construir posteriormente una propuesta de un programa de integración neurosensorial para pacientes con trastorno de espectro psicótico. Se tomó un total de seis pacientes con trastornos del espectro psicótico que asisten a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando, estado Apure, Venezuela, entre los meses de enero a julio de 2023. Se construyó un instrumento de recolección de datos basado en el perfil sensorial de adolescentes y adultos de Brown y Dunn (2017), el cual fue validado por juicio de expertos y consideró las variables de procesamiento gusto-olfato, movimiento, visual, tacto, auditivo y nivel de actividad. Se realizaron análisis de datos descriptivos y a los sujetos de investigación se les proporcionó el consentimiento informado.

RESULTADOS

Las características sociodemográficas de los seis pacientes atendidos en el lugar de estudio, mostraron que la edad se distribuyó de la siguiente manera, 16,67% (n=1) de 12 a 19 años, 50% (n=3) de 20 a 31 años, y 33,33% (n=2) de 41 a 50 años; en cuanto al sexo, 50% femenino y 50% masculino, además el 100% provenía del área urbana, 66,67% (n=4) con estado civil soltero y 33,33% (n=2) casado; con respecto al nivel educativo, el 33,33% (n=2) correspondió a secundaria y un 66,67% (n=4) al nivel universitario.

Tabla 1.

Perfil neurosensorial de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de Procesamiento gusto olfato	Patrón de procesamiento gusto-olfato									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
No huelo cosas que otras personas dicen que huelen	3	50.00	---	---	2	33.33	1	16.66	2	33.33
Disfruto estar cerca de personas que usan perfume o lociones	1	16.66	2	33.33	1	16.66	---	---	---	---
No me gustan los sabores fuertes a menta o dulces (por ejemplo: picante, canela o caramelos ácidos	1	16.66	2	33.33	2	33.33	1	16.66	3	50.00
Solo como alimentos conocidos y/o familiares	1	16.66	1	16.66	---	---	1	16.66	---	---

El patrón de procesamiento sensorial gusto/olfato se refleja en una doble tendencia de 3/6 en bajo registro y evitación sensorial.

Tabla 2.

Perfil de procesamiento de movimiento de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de movimiento	Patrón de procesamiento de movimiento									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
Tropiezo o choco con las cosas	3	50.00	---	---	2	33.33	1	16.66	---	---
Evito los ascensores o las escaleras mecánicas porque no me gusta el movimiento	4	66.66	2	33.33	---	---	---	---	---	---
Me mareo fácilmente después de inclinarme, levantarme rápido	1	16.66	2	33.33	2	33.33	---	---	2	33.33
Disfruto cómo me siento cuando me muevo. Ejemplo: Bailando	1	16.66	1	16.66	1	16.66	1	16.66	1	16.66

En esa misma línea, en el procesamiento sensorial de movimiento, la muestra arrojó un patrón de búsqueda sensorial.

En cuanto al procesamiento sensorial de la visión, la muestra arrojó un patrón de sensibilidad sensorial.

Tabla 3.

Perfil de procesamiento sensorial de la visión de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de Procesamiento visual	Patrón de procesamiento visual									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
No me doy cuenta cuando la gente entra en un lugar	1	16.66	2	33.33	1	16.66	1	16.60	1	16.66
Me gusta ir a lugares que tienen luces brillantes y coloridas	---	---	1	16.66	2	33.33	1	16.60	2	33.33
Me molestan las imágenes que se mueven rápido o son inestables en el cine/televisión	4	66.66	---	---	1	16.66	---	---	1	16.66
Limito la distracción cuando trabajo, por ejemplo, cierro la puerta o apago la televisión	3	50.00	---	---	1	16.66	---	---	2	33.33

De igual manera, en el procesamiento sensorial del tacto, la muestra arrojó un patrón de bajo registro.

Tabla 4.

Perfil de procesamiento sensorial del tacto de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de Procesamiento del tacto	Patrón de procesamiento del tacto									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
No noto cuando alguien toca mi brazo o mi espalda	5	83.33	---	---	---	---	---	---	1	16.66
Toco a otros cuando estoy hablando. Ejemplo: Pongo mi mano en su hombro o le sostengo su mano	4	66.66	---	---	2	33.33	---	---	---	---
No me agradan ciertas texturas de comida. Ejemplo: Piel de durazno, jugo de manzana, manteca de maní.	2	33.33	3	50	---	---	1	16.66	---	---
Evito hacer filas o pararme cerca de otras personas porque no me gusta estar muy cerca de otros.	---	---	---	---	---	---	3	50.00	3	50.00

Para el procesamiento sensorial del nivel de actividad, la muestra arrojó un patrón de bajo registro.

Tabla 5.

Perfil de procesamiento del nivel de actividad de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General "Dr. Pablo Acosta Ortiz" San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de Procesamiento de actividad	Patrón de procesamiento del nivel de actividad									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
Parezco más lento que otros cuando intento hacer una actividad o tarea	---	---	1	16.66	1	16.66	1	16.66	3	50.00
Trabajo en dos o en más tareas al mismo tiempo	1	16.66	2	33.33	1	16.60	1	16.66	1	16.66
Me resulta difícil concentrarme durante todo el tiempo cuando estoy sentado en una clase o reunión grande	1	16.66	1	16.66	1	16.66	2	33.33	1	16.66
Encuentro tiempo para alejarme de mi ajetreada vida y pasar tiempo solo	1	16.66	1	16.66	1	16.66	1	16.66	2	33.33

Por último, en el procesamiento sensorial auditivo, la muestra arrojó un patrón a la búsqueda sensorial.

Tabla 6.

Perfil de procesamiento auditivo de los pacientes con trastornos de espectro psicótico que acuden a consulta en el Hospital General "Dr. Pablo Acosta Ortiz" San Fernando estado Apure, enero - julio 2023.

Indicador de Procesamiento auditivo	Patrón de procesamiento auditivo									
	Casi nunca	%	Raramente	%	A veces	%	Frecuente	%	Casi Siempre	%
Tengo que pedir a las personas que repitan las cosas	3	50.00	---	---	1	16.60	---	---	2	33.33
Tarareo, silbo, canto o hago ruidos	4	66.66	---	---	1	16.66	1	16.66	---	---
Me distraigo si hay mucho ruido a mi alrededor	2	33.33	--	---	1	16.66	3	50.00	---	---
Me mantengo alejado de lugares ruidosos	1	16.66	1	16.66	1	16.66	3	50.00	---	---

Propuesta

La propuesta busca, a través del diseño de actividades lúdicas, crear atmósferas apropiadas para que los pacientes con trastorno del espectro psicótico optimicen la integración neurosensorial, con la intención de fortalecer los procesos de adaptación-aprendizaje y procesamiento que promueven experiencias de interés para este grupo de personas vulnerables, en virtud de que su patología es vista como una barrera para sentirse, en muchas ocasiones, parte de la sociedad funcional. A nivel general, todos buscan su identidad y el cómo poner en práctica valores aprendidos, y a su vez, desarrollar habilidades que les permitirán fortalecerse como personas capaces de confiar en sí mismas.

Para el logro de la propuesta y utilizando las actividades lúdicas como estrategias orientadoras en la integración neurosensorial de dichos pacientes, se presentan prácticas que despiertan el interés además de estar acordes a las necesidades de los mismos, basadas en las neurociencias. Teniendo en cuenta que son actividades

orientadas a generar bienestar, emociones positivas y a educar en simultáneo mediante acciones que satisfagan las necesidades e intereses, además de descubrir y explorar sus sentidos.

La integración sensorial es la organización de las sensaciones para producir conductas adaptativas y aprendizajes. Permite el adecuado funcionamiento del cerebro y del cuerpo. Es el más importante de los procesos sensoriales realizados por el cerebro. Partiendo de ello, es pertinente proponer estrategias que contribuyan al mejoramiento de la integración neurosensorial durante la rutina diaria, y las sesiones en el centro de salud donde acuden los pacientes con algún trastorno mental, para que le proporcionen diferentes oportunidades y/o pilares en su día a día y tengan como desenvolverse mejor en sociedad.

El programa se estructuró en dos unidades:

Unidad 1. Área educativa: explorando mis sentidos:

Concientizar al personal médico del servicio de psiquiatría sobre la importancia de la incorporación de actividades lúdicas para que los pacientes con trastornos de espectro psicótico manejen sus propias capacidades y habilidades de procesamiento neurosensorial, buscando que el personal se encuentre cualificado para ofrecer una atención integral al paciente, además de ayudarlo a su integración.

Unidad 2. Área de implementación: creando mi caja de herramientas:

El propósito está orientado a promover a través de actividades lúdicas la formación de hábitos saludables en estimulación neurosensorial en la vida diaria y así, de manera vivencial, fomentar la integración sensorial.

UNIDAD I

**EXPLORANDO MIS SENTIDOS
SESIÓN:**

HORAS:

8

1

Concientizar al personal médico del servicio de psiquiatría sobre la importancia de la incorporación de actividades lúdicas para que los pacientes con trastornos de espectro psicótico manejen sus propias capacidades y habilidades de procesamiento neurosensorial.

RECURSOS

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Reflexionar sobre la integración neurosensorial como estrategia que permita a los pacientes autodescubrir y desarrollar su procesamiento sensorial	-La integración sensorial. Capacidades propias Confianza en sí mismo -Importancia del procesamiento neurosensorial	Los participantes: - Se agruparán por mesas de trabajo para realizar definición de términos a través de la investigación de los diferentes contenidos. El Facilitador: -A manera de conversatorio realizará la explicación y aclaratoria de los diferentes términos y conceptos establecidos dentro del programa. Integración ¿Qué son los Sentidos? ¿Qué es Procesamiento Neurosensorial?	Personal de salud: (estudiantes, médicos, psicólogos, enfermeros)	Video Beam, hojas blancas, lápiz, colores, pizarra, marcadores

Evaluación: Autoevaluación- coevaluación.

Observaciones:

UNIDAD I

EXPLORANDO MIS SENTIDOS
SESIÓN:

HORAS:

8

2

Concientizar al personal médico del servicio de psiquiatría sobre la importancia de la incorporación de actividades lúdicas para que los pacientes con trastornos de espectro psicótico manejen sus propias capacidades y habilidades de procesamiento neurosensorial.

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	RECURSOS	
			FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Reflexionar sobre la integración neurosensorial como estrategia que permita a los pacientes autodescubrir y desarrollar su procesamiento sensorial.	<ul style="list-style-type: none"> -La integración neurosensorial -Sentidos (gusto, tacto, olfato y oído) -Capacidades propias -Importancia del procesamiento neurosensorial -Características sensoriales como texturas, formas, tamaños, olores y sonidos. 	<p>Los participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trabajarán en parejas para realizar una actividad lúdica que busca estimular los sentidos (tacto, gusto y olfato) reuniendo una variedad de objetos con diferentes características sensoriales como texturas, formas, tamaños, olores. <p>Desarrollo de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La actividad se realizará con los ojos vendados, buscando identificar el objeto, dando las características que se pueden palpar divide a los participantes en equipos o parejas. Un participante será el “explorador” y se sentará frente a las bolsas o cajas, mientras que el otro será el “adivinator”. El explorador tomará un objeto de una de las bolsas sin verlo y lo explorará con sus sentidos sin decir nada. El adivinator debe hacer preguntas al explorador para intentar adivinar qué objeto es. Las preguntas pueden ser sobre la forma, textura, olor, SONIDO o cualquier otra característica sensorial del objeto. 	Personal de salud: (estudiantes, médicos, psicólogos, enfermeros).	Video Beam, hojas blancas, lápiz, colores, pizarra, marcadores.
Evaluación:	autoevaluación- coevaluación.			
Observaciones:				

UNIDAD I

**EXPLORANDO MIS SENTIDOS
SESIÓN:**

HORAS: 8

3

Concientizar al personal médico del servicio de psiquiatría sobre la importancia de la incorporación de actividades lúdicas para que los pacientes con trastornos de espectro psicótico manejen sus propias capacidades y habilidades de procesamiento neurosensorial.

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	RECURSOS	
			FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Reflexionar sobre la integración neurosensorial como estrategia que permita a los pacientes autodescubrirse y desarrollar su procesamiento sensorial.	Evaluar la capacidad de los participantes para mantener el equilibrio y la coordinación a través del sistema vestibular mientras navega un laberinto.	<p>Los participantes:</p> <p>Cada equipo deberá navegar el laberinto caminando o moviéndose a través de él sin tocar las cuerdas o cintas que lo delimitan.</p> <p>Los participantes deben concentrarse en mantener el equilibrio y la coordinación mientras evitan los obstáculos.</p> <p>Puedes agregar un desafío adicional vendando los ojos de algunos participantes, lo que les obligará a depender más del sistema vestibular y los sentidos para navegar el laberinto.</p>	Personal de salud: (estudiantes, médicos, psicólogos, enfermeros)	<p>-Cuerdas o cintas adhesivas para delinear el laberinto en el suelo.</p> <p>-Conos o marcadores para crear obstáculos y desafíos en el laberinto.</p> <p>-Vendas para los ojos (opcional) para aumentar la dificultad.</p>

Evaluación: autoevaluación- coevaluación.

Observaciones:

UNIDAD II

CONSTRUYENDO MI CAJA DE HERRAMIENTAS
SESIÓN:

HORAS:

8

1

Promover a través de actividades lúdicas la formación de hábitos saludables en estimulación neurosensorial en la vida diaria

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	RECURSOS	
			FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Crear herramientas que permitan la adecuación neurosensorial de los pacientes	-Desarrollo del procesamiento neurosensorial -Necesidades sensoriales	Facilitador: orientará la selección y adecuación de espacios para fomentar la relajación sensorial Las sesiones de relajación sensorial, donde se puedan experimentar estímulos sensoriales relajantes como: música suave, aromaterapia, masajes y yoga. Estas sesiones ayudan a calmar el sistema nervioso y a mejorar la integración sensorial.	Personal de salud: (estudiantes, médicos, psicólogos, enfermeros)	Altavoces Música relajante Planificación de las compilaciones de actividades grupales e individuales

Evaluación: autoevaluación- coevaluación.

Observaciones:

UNIDAD II

**CONSTRUYENDO MI CAJA DE HERRAMIENTAS
SESIÓN:**

HORAS:

8

2

Promover a través de actividades lúdicas la formación de hábitos saludables en estimulación neurosensorial en la vida diaria

RECURSOS

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Crear herramientas en casa que generen espacios o que permitan la adecuación neurosensorial de los pacientes	-Desarrollo del procesamiento neurosensorial. -Cuáles son las necesidades sensoriales -Integración neurosensorial	Los participantes: -Se agruparán por mesas de trabajo para realizar intercambio de ideas sobre necesidades sensoriales El Facilitador: Orientará la Selección de manera consensuada de juegos colaborativos para el desarrollo del procesamiento sensorial Solicitará elaboración de registro de listado de juegos seleccionados con especificación del propósito de cada uno.	Personal de salud: (estudiantes, médicos, psicólogos, enfermeros)	Papel Bond y marcadores de colores, tizas, lápices y borradores Video Beam Planificación de las Compilaciones de juegos y dinámicas grupales

Evaluación: autoevaluación- coevaluación.

Observaciones:

UNIDAD II

**CONSTRUYENDO MI CAJA DE HERRAMIENTAS
SESIÓN:**

HORAS:

8

3

Promover a través de actividades lúdicas la formación de hábitos saludables en estimulación neurosensorial en la vida diaria

OBJETIVOS	VARIABLES	ACTIVIDADES	RECURSOS	
			FACILITADOR(ES)	RECURSOS MATERIALES
Crear herramientas en casa que generen espacios o que permitan la adecuación neurosensorial de los pacientes.	<p>Exploración de expectativas</p> <p>La integración neurosensorial</p> <p>Necesidad de desarrollar la integración sensorial para el bienestar y desarrollo del individuo.</p>	<p>Los participantes:</p> <p>Se organizarán para realizar participación en evento demostrativo de logros cognitivos y pedagógicos en atención al desarrollo de la integración sensorial.</p> <p>El Facilitador: Acompañará el intercambio de experiencias y el proceso de autoevaluación de los participantes acerca del proceso desarrollado.</p>	<p>Docente del área de orientación</p> <p>Invitados especialistas en el área de Psicología</p>	<p>Papel Bond y marcadores de colores, tizas, lápices y borradores.</p> <p>Video Beam</p> <p>Planificación de las Compilaciones de juegos y dinámicas grupales</p>
Evaluación:	autoevaluación- coevaluación.			
Observaciones:				

CONCLUSIONES

Identificar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con trastornos del espectro psicótico que asisten a consulta en el Hospital General “Dr. Pablo Acosta Ortiz” permitió concluir que la mitad de los participantes tenía entre 20 y 31 años, con igual proporción de sexo y procedencia urbana.

Diagnosticar el perfil neurosensorial en la dimensión gusto-olfato evidenció una doble tendencia: bajo registro y evitación sensorial, cada una presente en 3 de los 6 pacientes. En cuanto al procesamiento sensorial de movimiento, se identificó un patrón de búsqueda sensorial; respecto a la visión, predominó la sensibilidad sensorial; y en el área táctil, así como en el nivel de actividad, se observó un patrón de bajo registro. Finalmente, en el procesamiento auditivo también se detectó un patrón de búsqueda sensorial.

Diseñar un programa de intervención neurosensorial dirigido a estos pacientes permitió establecer una propuesta que promueve su integración sensorial a través de estrategias lúdicas aplicables a la vida cotidiana.

RECOMENDACIONES

Se sugiere iniciar el programa de integración neurosensorial con un piloto controlado en centros de salud mental urbanos, priorizando pacientes con primer episodio psicótico por su mayor plasticidad cerebral (Fusar-Poli et al., 2021). La evaluación debería incluir indicadores clínicos (PANSS), funcionales (escala WHO-DAS) y de satisfacción usuaria, con ajustes trimestrales basados en datos cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permitiría optimizar recursos y adaptar las intervenciones antes de su expansión a zonas rurales.

Es crucial capacitar equipos multidisciplinares (psiquiatras, terapeutas ocupacionales, ingenieros) en el uso de tecnologías neurosensoriales, integrando protocolos estandarizados (APA, 2022). Paralelamente, se debe involucrar a las familias mediante talleres psicoeducativos que expliquen los beneficios del programa y estrategias de apoyo en casa, lo que podría mejorar la adherencia en un 40% según estudios previos (Chien et al., 2023). Esta doble estrategia fortalecería la sostenibilidad del programa en contextos vulnerables.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2020). *The American Psychiatric Association practice guideline for the treatment of patients with schizophrenia* (3^a ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890424841>
- American Psychiatric Association. (2022). *Practice guideline for the treatment of patients with schizophrenia* (3rd ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890424841>
- Brown, C., & Dunn, W. (2017). *Adolescent/Adult Sensory Profile: User's Manual*. Pearson.
- Chien, W. T., Clifton, A. V., Zhao, S., & Lui, S. S. (2023). *Peer support for people with schizophrenia or other serious mental illness*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD010880. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010880.pub3>
- Fusar-Poli, P., Estradé, A., Stanghellini, G., Venables, J., Onwumere, J., Messas, G., Gilardi, L., & Bonoldi, I. (2021). The lived experience of psychosis: A bottom-up review co-written by experts by experience and academics. *World Psychiatry*, 20(2), 168-188. <https://doi.org/10.1002/wps.20861>
- Jagannathan, A., Thirthalli, J., & Hamza, A. (2021). Non-adherence to antipsychotic medication in low-income countries. *Asian Journal of Psychiatry*, 55, 102512. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102512>
- Mascayano, F., Tapia, T., Schilling, S., Alvarado, R., Tapia, E., Lips, W., & Yang, L. H. (2020). Stigma toward mental illness in Latin America and the Caribbean: A systematic review. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 42(3), 234-241. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2019-0653>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Schizophrenia: Key facts*. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/schizophrenia>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Salud mental en las Américas*. <https://www.paho.org/es/salud-mental>



Tratamiento de hemangioma bucal con polidocanol al 1%

Treatment of oral hemangioma with 1% polidocanol

PINO-VALBUENA, MARIA VALESKA¹; ZERPA-RONDON, LILIANA DEL CARMEN²; SALAS-VERA, CARMEN³; PINO-VALBUENA, CRISTIAN³

¹Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

²Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela

³Centro Vascular Vesalius C.A, Mérida, Venezuela

Autor de correspondencia
mariavaleskapv@gmail.com

Fecha de recepción

16/06/2025

Fecha de aceptación

21/08/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Pino-Valbuena, Maria Valeska
Estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
Correo-e: mariavaleskapv@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8352-9117>

Zerpa -Rondon, Liliana del Carmen
Médico cirujano, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela
Residente de Cirugía General Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes
Correo-e: lilianazerpar@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7956-2536>

Pino-Valbuena, Cristian Jhonnatan
Médico Especialista en Cirugía General
Médico Especialista en Cirugía Vascular Periférica, Angiología y Linfología
Correo-e: cristianpino_1@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2026-8827>

Salas-Vera, Carmen Elena
Médico Especialista en Cirugía General
Médico Especialista en Cirugía Vascular Periférica, Angiología y Linfología
Correo-e: mayita179@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0066-4600>

Citación:

Pino-Valbuena, M.; Zerpa-Rondon, Liliana del C.; Salas-Vera, C.; Pino-Valbuena, C.. (2025). Tratamiento de hemangioma bucal con polidocanol al 1%. *GICOS*, 10(3), 152-158

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.11>



RESUMEN

Los hemangiomas son neoplasias vasculares benignas poco frecuentes en la cavidad oral, su crecimiento es rápido durante los primeros meses de vida, seguido de una fase de regresión. Clínicamente, se manifiestan como manchas maculares que pueden blanquearse al presionarlas. La mayoría son lesiones aisladas un 70% se resuelven espontáneamente antes de los 7 años. Para los hemangiomas que no involucionan, se utilizan tratamientos como la escleroterapia cuyo tratamiento depende del grado de severidad y características de la lesión. En este caso, se presenta una mujer de 62 años que acude a consulta con una lesión violácea en el vestíbulo bucal derecho, la cual fue observada con ecografía Doppler confirmando el diagnóstico, es tratada con Polidocanol al 1% (técnica de Tessari) en intervalos de 12 días durante 3 sesiones, logrando una remisión completa sin complicaciones en 36 días. Este resultado demuestra la eficacia de la escleroterapia con espuma a concentraciones bajas de Polidocanol siendo esta una técnica innovadora que mejora la distribución del agente esclerosante y reduce complicaciones en el manejo de lesiones vasculares, provocando trombosis ocliterante del espacio hemangiomaso y posterior fibrosis de los espacios endoteliales, desencadenando la regresión de la lesión, reduciendo riesgos y garantizando éxito clínico y estético.

Palabras clave: hemangioma, boca, escleroterapia, polidocanol.

ABSTRACT

Hemangiomas are rare benign vascular neoplasms in the oral cavity. They grow rapidly during the first months of life, followed by a phase of regression. Clinically, they manifest as macular spots that may whiten when pressed. Most are isolated lesions, and 70% resolve spontaneously before the age of 7. For hemangiomas that do not regress, treatments such as sclerotherapy are used, depending on the severity and characteristics of the lesion. In this case, a 62-year-old woman presented with a violaceous lesion in the right buccal vestibule, which was observed with Doppler ultrasound confirming the diagnosis. She was treated with 1% polidocanol (Tessari technique) at 12-day intervals for 3 sessions, achieving complete remission without complications in 36 days. This result demonstrates the efficacy of foam sclerotherapy with low concentrations of polidocanol, an innovative technique that improves the distribution of the sclerosing agent and reduces complications in the management of vascular lesions, causing obliterative thrombosis of the hemangiomasous space and subsequent fibrosis of the endothelial spaces, triggering regression of the lesion, reducing risks, and ensuring clinical and aesthetic success.

Keywords: hemangioma, mouth, sclerotherapy, polidocanol.

INTRODUCCIÓN

Los hemangiomas son neoplasias vasculares benignas, tienen una presentación variable, dependerá de la localización, el grado de congestión y profundidad del tejido afectado Kalmegh y Hande (2024). Suele aparecer en cabeza y cuello en un 60% al 70% (Brett, 2024; Sangma y Patar, 2017), no obstante, en cavidad oral es inusual (Aloyouny et al, 2022), tiene una prevalencia de 14,3% (Kalmegh y Hande, 2024). Se observa sobre todo en labios, lengua, paladar y mucosa yugal (Brett, 2024). Según Aloyouny et al. (2022), son escasos los reportes en vestíbulo bucal. Es más frecuente en mujeres 3:1, fundamentalmente en raza blanca.

Clínicamente, el hemangioma se caracteriza por un rápido crecimiento posnatal (fase proliferativa) durante los primeros 8 a 12 meses, seguido de una lenta regresión durante 5 a 8 años (fase involutiva) (Brett, 2024; Kalmegh y Hande, 2024; Sangma y Patar, 2017). La Sociedad Internacional para el Estudio de Anomalías Vasculares (ISSVA) ratifica la subdivisión de las anomalías vasculares en dos subgrupos: tumoraciones vasculares, donde incluyen a los hemangiomas y malformaciones vasculares (Brett, 2024).

Conforme a Sangma y Patar (2017), el primer signo de un hemangioma es una mancha macular que se blanquea al presionarla o un área localizada de telangiectasia rodeada por un halo. En raras ocasiones, un hemangioma completamente desarrollado está presente al nacer. El 80% de los hemangiomas se presentan como una lesión aislada, mientras que el 20% son hemangiomas múltiples; más del 70% resuelve espontáneamente a los 7 años, sin embargo, el hemangioma no involucionado, ameritará tratamiento médico. Existen varios métodos terapéuticos, desde escisiones quirúrgicas hasta procedimientos mínimamente invasivos como la escleroterapia con espuma, se ha demostrado como dosis pequeñas de estas sustancias pueden ser eficaces y seguras (Kato et al., 2024), de tal forma que generan beneficio estético al disminuir el riesgo de cicatrización inadecuada y una intervención quirúrgica subsiguiente (Sangma y Patar, 2017).

Cabe señalar que dentro de las sustancias esclerosantes se encuentra el Polidocanol, agente más usado por tener menor efecto adverso, encargado de lisar la capa endotelial y llevar a cabo la obliteración del vaso afectado. Se ha informado sobre su eficacia en el 90% de las malformaciones venosas orales (OVM) (Kato et al., 2024; Sangma y Patar, 2017). Pese a lo cual, fueron pocos los casos reportados en la base de datos sobre hemangiomas orales tratados con espuma de Polidocanol. El siguiente caso clínico tiene como objetivo describir la resolución clínica de una paciente con hemangioma en vestíbulo bucal tratado con Polidocanol al 1% a través de la técnica de Tessari.

CASO CLÍNICO:

Se trata de paciente femenino de 62 años de edad, con antecedente de insuficiencia venosa en miembros inferiores. Quien es referida del servicio de Otorrinolaringología, en vista de autodetección de lesión violácea en región vestibular derecha de cavidad oral, de 2 cm aproximadamente, ocasionalmente dolorosa, de probable origen vascular desde hace aproximadamente 6 años.

Al examen físico intrabucal, se observa lesión submucosa en el vestíbulo maxilar inferior derecho, opuesto a

los dientes 43 y 44 según la nomenclatura de la Federación Dental Internacional (FDI), de 2 x 2 cm de diámetro, coloración violácea, superficie lisa, base sésil, bordes definidos, consistencia blanda e indolora, edéntula parcial en arcada inferior, no se evidenciaban ganglios palpables a nivel cervical, resto de la exploración física sin alteración (ver Figura 1).

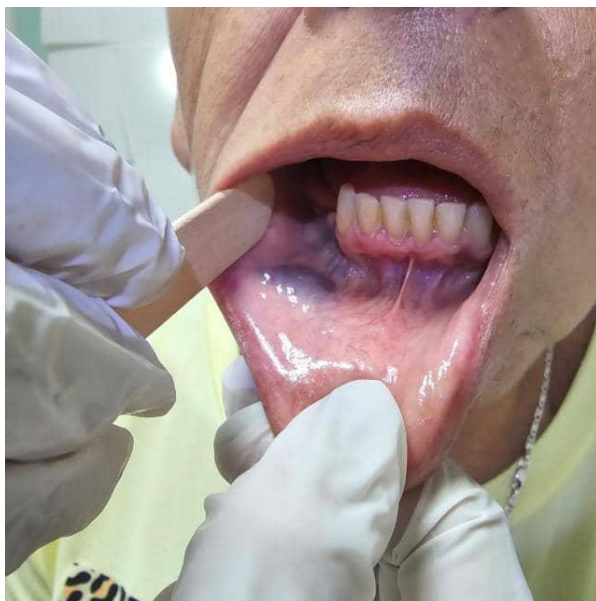


Figura 1:

Lesión inicial al momento del examen físico intraoral.

Se solicita Ultrasonido Doppler Triplex Vascular Carotídeo – Vertebral, con hallazgos sugestivos de hemangioma en cavidad oral. Una vez establecido el diagnóstico definitivo se plantea sesiones de esclerosis con Polidocanol en FOAM por técnica de Tessari, con el objetivo de obliterar los vasos venosos. Se llevaron a cabo 3 sesiones con intervalos de 12 días, usando infiltraciones locales intralesionales de 1 ml de Polidocanol al 1%, demostrando 100% de efectividad, logrando una remisión completa del hemangioma. Posterior al cumplimiento del tratamiento, se indica control en 1 mes para seguimiento del caso clínico y registro fotográfico (ver Figura 2).

Figura 2:

Área de lesión posterior al esquema de tratamiento.



DISCUSIÓN

Los hemangiomas son lesiones hamartomas que pueden surgir de forma congénita o desarrollarse durante las primeras semanas de vida, la fisiopatología de estas lesiones se atribuye a un desequilibrio en la angiogénesis, específicamente en los factores de crecimiento angiogénicos, como el “factor de crecimiento endotelial vascular” y el “factor de crecimiento fibroblástico β ” (Kalmegh y Hande, 2024), la cual provoca una proliferación descontrolada de elementos celulares. (Santana et al., 2024)

Existen dos subtipos de hemangioma: el hemangioma capilar (HC) y el hemangioma cavernoso. El tipo capilar se presenta como una lesión plana, en contraste con el hemangioma cavernoso, que se presenta como una lesión elevada y consiste en grandes canales vasculares dilatados llenos de sangre (Brett, 2024; Kalmegh y Hande, 2024; Santana et al., 2024); a nivel histológico, se caracterizan por presentar células endoteliales prominentes con membranas basales estratificadas y una alta presencia de mastocitos (Aloyouny et al., 2022; Brett, 2024; Kalmegh y Hande, 2024). Los estudios inmunohistoquímicos revelan un incremento de vitronectina y perlecano (Sangma y Patar, 2017).

Para diferenciar con precisión los hemangiomas de las malformaciones vasculares se recomienda el marcador GLUT-1. En la mayoría de los casos (hasta un 93%), el diagnóstico es clínico y no requiere exámenes complementarios. Sin embargo, cuando es necesario confirmar la sospecha, la ecografía realizada por un especialista es una opción rápida y eficaz. La ecografía Doppler color, en particular, es útil para clasificar las lesiones según su flujo sanguíneo (alto o bajo) (Sangma y Patar, 2017).

Estas lesiones que ocurren dentro y alrededor de la cavidad oral, son relativamente raras y, por lo tanto, infrecuentemente vistas por profesionales médicos; principalmente afectan los labios, la lengua, la mucosa bucal y el paladar (Aloyouny et al., 2022; Brett, 2024; Kalmegh y Hande, 2024). La paciente presentó un hemangioma en el vestíbulo bucal inferior derecho, siendo llamativo la ubicación del mismo puesto que la paciente niega antecedentes de traumatismos.

Una vez confirmado el diagnóstico, las opciones de terapia actuales incluyen embolización endovascular sola o junto con cirugía, inyección de agente esclerosante intralesional, uso de láser, esteroides sistémicos (Aloyouny et al., 2022; Kalmegh y Hande, 2024), escisión quirúrgica, escleroterapia y crioterapia, de acuerdo con Sangma y Patar (2017), hasta el momento, no existe un tratamiento que sea ampliamente considerado el gold standard.

En comparación con los agentes esclerosantes líquidos convencionales, se ha informado que la escleroterapia se evalúa como rápida, relativamente simple, efectiva y económica (Han et al., 2025). Asimismo, el uso con espuma es más eficaz en concentraciones bajas y en dosis pequeñas, ya que esta desplaza la sangre en lugar de mezclarse y diluirse con ella, facilita un reparto homogéneo del esclerosante sobre la superficie endotelial, y finalmente la ecogenicidad de las micro burbujas, que la hacen directamente visible junto con su consistencia manejable, hacen que pueda distribuirse más fácilmente a lo largo de la zona tratada (Álvarez et al., 2021)

reduciendo las complicaciones y permitiendo un tratamiento seguro y eficaz.

Tal y como mencionan Kato et al. (2024), la escleroterapia con espuma consiste en la combinación de un agente esclerosante con gas (aire o CO₂) para crear una solución espumosa. Esta innovadora técnica tuvo sus inicios en 1939 cuando McAusland trató telangiectasias mediante la agitación vigorosa del esclerosante en un frasco con tapón de goma, generando así la primera espuma terapéutica. Posteriormente, en 1944, Orbach conceptualizó este procedimiento como un “método de oclusión aérea”; la formulación espumosa ofrece mayor eficacia terapéutica incluso a bajas concentraciones y con menores dosis, característica que no solo minimiza los efectos adversos, sino que también garantiza un perfil de seguridad más favorable. La eficacia del tratamiento guarda relación directa con el tamaño de las burbujas: a menor diámetro de la espuma, mejores resultados clínicos. A su vez, la técnica de Tessari establece que la proporción ideal entre solución esclerosante y aire es de 1:4. Además, realizar más de 20 ciclos de bombeo no mejora significativamente la calidad de la espuma generada.

La escleroterapia, por lo tanto, es una técnica bien aceptada para el tratamiento de los hemangiomas bucales de pequeñas dimensiones, además de ser una opción terapéutica efectiva, no invasiva, de bajo costo, de fácil aplicación, menor riesgo de hemorragia y la instalación de un trauma quirúrgico reducido (Masi Miranda et al., 2021).

Según indican Han et al. (2025), el polidocanol, también conocido como lauromacrogol, es un anestésico local que causa trombosis y obliteración de la luz vascular. Se ha utilizado en escleroterapia durante varias décadas. Inicialmente popularizado para el tratamiento de venas varicosas y otras malformaciones venosas.

En consonancia con lo expuesto por Santana et al. (2024), el polidocanol (3%, 1% o 0,5%) es el agente esclerosante utilizado en el tratamiento de los hemangiomas orales, actúa provocando una reacción inflamatoria localizada, trombosis obliterante del espacio hemangiomaso y posterior fibrosis de los espacios endoteliales, provocando la regresión de la lesión. Molecularmente es un detergente formado por un compuesto no iónico (El hidroxipolietoxidodecano), con doble acción: hidrófoba (grupo dodecilo) e hidrofílica (grupo polioxietileno), permite inhibir el crecimiento tumoral e iniciar la regresión de las lesiones. Activa las vías de señalización intracelular que regulan la liberación de calcio intracelular y la producción de óxido nítrico, induciendo además citotoxicidad o muerte (Han et al., 2025; Fukuzawua et al., 2021). Aunando al efecto esclerosante, se ha evidenciado un bajo nivel de efectos adversos (Gao et al., 2018) a pesar de que la literatura describe una variedad de estos.

En nuestro caso, se realizaron 3 sesiones de escleroterapia en intervalos de 12 días con polidocanol al 1% obteniendo una evolución satisfactoria tal y como Álvarez et al. (2021) también lo señalan, sin embargo, diversos autores consultados utilizan la sustancia esclerosante al 3%.

CONCLUSIONES

Los hemangiomas orales son neoplasias vasculares benignas con una presentación clínica variable, influenciada

por su localización y características tisulares. A pesar de su éxito reportado en malformaciones venosas, la evidencia sobre su uso en hemangiomas orales sigue siendo limitada, destacando la necesidad de más estudios que validen su aplicación clínica. Este enfoque representa una alternativa terapéutica prometedora, al combinar efectividad, menor invasividad y resultados estéticos favorables frente a intervenciones quirúrgicas.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

REFERENCIAS

- Aloyouny, A. Y., Alfaifi, A. J., Aladhyani, S. M., Alshalan, A. A., Alfayadh, H. M., & Salem, H. M. (2022). Hemangioma in the lower labial vestibule of an eleven-year-old girl: A case report. *World Journal of Clinical Cases*, 10(5), 1617–1622. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i5.1617>
- Álvarez, M. B., Recúpero, M. P., Rodríguez, A. N., Gonzalez Mac Donald, M., y Campero, M. I. (2021). Tratamiento de anomalías vasculares en cavidad oral con sustancias esclerosantes: Reporte de 2 casos clínicos. *Revista FOUNT*, 44, 34–36. <https://www.odontologia.unt.edu.ar/revistas/44.pdf>
- Brett, S. (2024). *Oral hemangiomas: Practice essentials, pathophysiology, etiology*. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/1080571-overview?form=fpf>
- Fukuzawua, S., Yamagata, k., Okubo-sato, M., Terada, K., Uchida, F., Ishibashi-Kannoy, N., & Bukawa, H. (2021). Therapeutic Effect of Polidocanol Sclerotherapy on Oral Vascular Malformations. *Dentistry journal*, 9(10), 119. <https://www.mdpi.com/2304-6767/9/10/119>
- Gao, Z., Zhang, Y., Li, W. & Shi, C. (2018). Effectiveness and safety of polidocanol for the treatment of hemangiomas and vascular malformations: A meta-analysis. *Dermatol Ther*. 31(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29082587/>
- Han, L. N., Wang, Y. B., Tian, R. X., Huang, W. Y., Smeets, R., Gosau, M., Kluwe, L., Yan, M., Rutkowski, R., & Friedrich, R. E. (2025). Sclerotherapy With Polidocanol Is Highly Effective for Treating Oral Cavernous Hemangiomas in Children. *In vivo*, 39(4), 2109–2114 <https://doi.org/10.21873/invivo.14006>
- Kalmegh, P. P., & Hande, A. (2024). Lobular capillary hemangioma of the buccal mucosa: A rare presentation. *Cureus*, 16(7), e65904. <https://doi.org/10.7759/cureus.65904>
- Kato, T., Katayama, Y., Fukuhara, S., Watanabe, T., Yamanaka, S., Nakao, K., et al. (2024). Efficacy of foam sclerotherapy with polidocanol for the management of oral venous malformations. *Medicine International (London)*, 4(3), 24. <https://doi.org/10.3892/mi.2024.148>
- Masi Miranda, B. M., Britez Carli, R., & Aira, M. F. (2021). Tratamiento de hemangioma lingual con polidocanol al 0.5%: Relato de caso clínico. *Paraguay Oral Research*, 8(1), 47. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1021725/tratamiento-de-hemangioma-lingual.pdf>
- Sangma, R., & Patar, M. (2017). Role of polidocanol as sclerosant in treatment of hemangiomas of head and neck region. *Bengal Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 25(3), 148–153. <https://doi.org/10.47210/BJOHNS.2017.V25I3.136>
- Santana, J. V. F., Freire, R. T., Amorim, K. S., Oliveira, I. T. S., Rios, M. S., & Almeida, L. M. (2024). Polidocanol a 1% como opção ao tratamento cirúrgico dos hemangiomas orais: Relato de casos clínicos. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(1), 2106–2119. <https://bjih.enuvens.com.br/bjih/article/view/1329/1532>



Tumor adrenal de células cromafines, manejo laparoscópico: a propósito de un caso

Chromafin cells adrenal tumor, laparoscopic management: a case report

BRICEÑO, JESUS¹; FERREIRA, ELUVIA¹; UZCÁTEGUI, ESTRELLA¹; VERGARA, RAMÓN¹

¹Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Mérida Venezuela

Autor de correspondencia
drjbriceno@gmail.com

Fecha de recepción
04/05/2025

Fecha de aceptación
22/08/2025

Fecha de publicación
17/11/2025

Autores

Briceño, Jesús
Médico cirujano y residente de cuarto año de Cirugía General, Universidad de Los Andes - Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida-Venezuela
Correo-e: drjbriceno@gmail.com
ORCID: 0009-0007-9072-5353

Ferreira, Eluvia
Médico Cirujano y Especialista en Cirugía General, Universidad de Los Andes. Cirugía laparoscópica, Universidad Nacional del Nordeste Corrientes, Argentina. Especialista adjunto al Servicio de Cirugía General, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida-Venezuela
Correo-e: Margafe.ef@gmail.com
ORCID: 0009-0000-8034-9752

Uzcátegui, Estrella
Médico Cirujano y Especialista en Cirugía General, Universidad de Los Andes. Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad del Zulia. Maestría en trasplante de órganos sólidos, Universidad Autónoma de Barcelona, España. Cirugía Hepatobiliopancreática, Hospital Clinic Barcelona, España. Cirugía Percutánea, Hospital José de San Martín-Universidad de Buenos Aires, Argentina. Especialista adjunto al Servicio de Cirugía General- Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes- Mérida-Venezuela
Correo-e: estrellau@hotmail.com
ORCID 0000-0003-4855-489X

Vergara, Ramón
Médico Cirujano y Especialista en Cirugía General, Universidad de Los Andes. Coloproctología- Centro Médico Docente la Trinidad, Caracas-Venezuela. Especialista adjunto al Servicio de Cirugía General- Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes- Mérida-Venezuela
Correo-e: coloproctologiamerida@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0617-0049

Citación:

Briceño, J.; Ferreira, E.; Uzcátegui, E.; Vergara, R. (2025). Tumor adrenal de células cromafines, manejo laparoscópico: a propósito de un caso. *GICOS*, 10(3), 159-167

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.12>



RESUMEN

Introducción: el feocromocitoma es un tumor poco frecuente que deriva de células cromafines en la médula adrenal, se ha asociado a cifras tensionales elevadas y la presencia de síntomas clásicos como cefalea, palpitaciones y diforesis, su diagnóstico requiere la medición de niveles de metanefrina, la evidencia imagenológica del tumor y en caso de descartar enfermedad a distancia, el manejo quirúrgico consiste en la adrenalectomía laparoscópica. En esta oportunidad mostramos la experiencia en nuestro instituto, en cuanto a manejo y resultados, a propósito de un caso. Caso clínico: paciente femenino de 37 años, con antecedente de hipertensión arterial desde los 21 años de difícil manejo farmacológico, en los últimos 7 meses se asocia cefalea refractaria a tratamiento, se confirma el diagnóstico mediante la cuantificación de catecolaminas y la evidencia de una lesión 1,3 x1 cm en suprarrenal derecha por tomografía, se realiza adrenalectomía laparoscópica vía transperitoneal, con excelentes resultados. Conclusión: la adrenalectomía laparoscópica para el manejo de tumores de glándula adrenal fue útil en el caso de estudio, porque ofrece mejor visualización anatómica durante la cirugía y menor morbilidad postoperatoria.

Palabras clave: células cromafines, adrenalectomía, feocromocitoma, metanefrina.

ABSTRACT

Introduction: pheochromocytoma is a rare tumor derived from chromafin cells in the adrenal medulla, it has been associated with elevated blood pressure and the presence of classic symptoms such as headache, palpitations, and diaphoresis, its diagnosis requires measurement of metanephrine levels, imaging evidence of the tumor and if distant disease can be ruled out, surgical management consists of laparoscopic adrenalectomy. On this occasion we show the experience in our institute, in terms of management and results regarding a case. Clinical case: female patient 37 years old, with a history of arterial hypertension since 21 years old, difficult to manage pharmacologically, in the last 7 months she has associated headache refractory to treatment, the diagnosis is confirmed by quantification of catecholamines and evidence of a 1.3 x 1 cm lesion in the right adrenal gland by tomography, laparoscopic adrenalectomy is performed transperitoneal pathway, with excellent results. Conclusion: laparoscopic adrenalectomy for the management of adrenal gland tumors was useful in the case study, because it offers better anatomical visualization during surgery and lower postoperative morbidity.

Keywords: chromafin cells, adrenalectomy, pheochromocytoma, metanephrine.

INTRODUCCION

El feocromocitoma es un tumor neuroendocrino que deriva de células cromafines en la médula adrenal (Molina et al., 2021), documentado por primera vez por Felix Frankel en 1886, etimológicamente del griego *phaios* oscuro, que se trataba de tumores suprarrenales se teñían de marrón al tratarlos con sales de cromo, tumor de color oscuro (Townsend et al., 2017).

La incidencia de feocromocitoma se estima a nivel mundial de 02 a 08 casos por cada millón de habitantes al año, constituyen el 0.6% de los individuos que presentan hipertensión arterial (Aygün y Uludag, 2020), frecuentemente aparece entre la cuarta y quinta década de la vida, igual en ambos sexos (Ferraina y Ori, 2018), se asocia un 40% a mutación de más de 20 genes agrupados en 5 fenotipos entre los que cabe destacar genes SDHB, RET, VHL Y NF1 los cuales exhiben altas tasas de mutación germinal y por ende su heredabilidad (Jhawar et al., 2022) las manifestaciones clínicas del feocromocitoma está relacionada con la secreción de catecolaminas, se expresa 60% hipertensión paroxística, acompañada de 30% triada clásica episodios de cefalea intensa 49-80%, palpitaciones 46-64%, diaforesis 49-57%, sin embargo, la presentación clínica suele ser variable (Molina et al., 2021).

La clave diagnóstica ha sido la correlación clínica con la analítica e imágenes, según Polania et al. (2021) el diagnóstico bioquímico se realiza mediante la medición de catecolaminas y metanefrinas totales y fraccionadas por orina en 24 horas, la sensibilidad de éstas fue del 97,77 y 86%, y su especificidad del 69, 93 y 88%, mientras la determinación de metanefrinas plasmáticas con sensibilidad de 96-99% y especificidad del 80 al 100%, catecolaminas plasmáticas de sensibilidad del 84% y especificidad del 81%.

En caso de que los niveles de metanefrinas no son concluyentes se utiliza la mediación con supresión con clonidina descartando la posibilidad diagnóstica si existe descenso mayor al 40%, 3 horas posterior a la administración (Molina et al., 2021), la cromogranina A es una proteína ácida monomérica que se almacena en la médula suprarrenal y se libera junto con las catecolaminas tiene una sensibilidad de 83% y especificidad de 96%; es útil para el diagnóstico del feocromocitoma (Brunicardi et al., 2011)

El uso de la tomografía y la resonancia magnética ofrece una sensibilidad y especificidad del 90 y 75% respectivamente de tumoraciones que miden en promedio 1cm con índice de atenuación >30 UH (Molina et al., 2021). Otros estudios funcionales como la gammagrafía pueden orientar a la detección de lesión tumoral con especificidad 98% y sensibilidad 85% (Ferraina y Ori, 2018).

Desde enero de 1992 se realiza en Japón la primera adrenalectomía laparoscópica por Go H, se ha posicionado como técnica de referencia para el manejo de los tumores suprarrenales (Jaramillo et al., 2020). En cuanto a la resección de la glándula, Molina et al. (2021) afirman que la resección total de la glándula puede lograr una supervivencia libre del tumor del 73%, para ello se debe realizar previamente supresión con bloqueadores alfa no selectivos utilizando fenoxibenzamina, en caso de no disponer de dicho fármaco se puede optar por bloqueo alfa 1 selectivos de acción corta tipo tamsulosina y ajuste de medicación antihipertensiva en el postoperatorio.

También es importante señalar que existen casos particulares como la presencia de lesión bilateral se realiza medulectomía para evitar el requerimiento postoperatorio de glucocorticoides y mineralocorticoides.

Con respecto a la técnica quirúrgica laparoscópica, Jaramillo et al. (2020) expone que la adecuada exposición y visualización anatómica es de gran ayuda en el abordaje laparoscópico ante menor índice de morbilidad postoperatoria, requiriendo para su ejecución una curva de aprendizaje estimada en 30 casos. Existen 03 tipos de vías de abordaje siendo transperitoneal lateral, transperitoneal anterior y retroperitoneal, el primero de los mencionados el abordaje más practicado. En el abordaje transperitoneal lateral, Targarona et al. (2009) explican que la única desventaja se presenta cuando se requiere abordaje bilateral, en dado caso sería apropiado el abordaje anterior para evitar cambio de posición del paciente.

Al iniciar la cirugía se debe realizar revisión de área preaórtica y paravertebral en busca de tejido ectodérmico persistente denominado órganos de Zuckerkandl que contienen células cromafines liberadores de aminas (Klingensmith et al., 2012), seguidamente atendiendo a la localización de la lesión se citan puntos clave de la adrenalectomía derecha, primero la sección del ligamento triangular hepático derecho y separación medial-superior del hígado, disección cuidadosa del borde lateral de la vena cava inferior, clipado de vena suprarrenal a fin de evitar la descarga de aminas durante la disección de la glándula suprarrenal recalcando que no se debe sujetar ni traccionar directamente, es preferible disecar en la grasa periadrenal para asegurar la exéresis completa de la glándula (Frantzides y Carlson, 2009).

Se considera criterio de malignidad la presencia de lesiones metastásicas por invasión local o distantes, siendo frecuente columna, linfáticos, hígado, pulmón y riñón (Brunicardi et al., 2011), en estas situaciones se amerita recibir quimioterapia sistémica como ciclofosfamida vincristina, dacarbamazina y radiofármacos como 131 metayodobencilguanidina marcada con I-131 (Molina et al., 2021).

El objetivo de este caso es mostrar la experiencia obtenida en la adrenalectomía laparoscópica lateral transabdominal en tumores de células cromafines, el protocolo de manejo y los resultados obtenidos.

CASO CLINICO

Se trata de paciente femenina de 37 años de edad, procedente de la localidad, quien refiere inicio de enfermedad actual hace 7 meses caracterizada por cefalea y rubicundez facial refractaria a tratamiento y cifras elevadas de tensión arterial de difícil manejo, concomitantemente náuseas y dolor lumbar persistente, motivo por el cual acude a consulta con el endocrinólogo, quien indica estudios de imagen y refieren al servicio de cirugía general. *Antecedentes*: refiere hipertensión arterial desde los 21 años controlado con *clortalidona 25mg*, *carvedilol 25mg* *olmesartan 40mg*, *espironolactona 50mg*, *lecardipina 20mg*, niega otros antecedentes patológicos personales y niega antecedentes familiares de importancia, refiere cesárea segmentaria y legrado uterino. Hábitos psicobiológicos cafeínicos esporádicos, niega tabáquicos y enólicos.

Al examen físico: paciente en buenas condiciones generales, tensión arterial 191/110mmHg, frecuencia cardíaca 65 lpm, frecuencia respiratoria 16rpm, afebril hidratada, adecuada coloración cutaneomucosa, normocefalo,

cuello simétrico, móvil, sin adenopatías palpables, tórax simétrico normoexpandible sin agregados, abdomen globoso a expensas de pániculo adiposo, ruidos hidroaéreos presentes, blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda, sin signos de irritación peritoneal, extremidades sin edema, neurológico conservado.

Laboratorios: hemoglobina 11gr/dl, hematocrito 33%, leucocitos 9.500, neutrófilos 92%, plaquetas 193.000, glicemia 94mg/dl, urea 44,7 mg/dl, creatinina 0,73mg/dl, urea en orina 27,6 mg/dl, creatinina en orina 0,7 mg/dl, cortisol 8am 23.1/ control5-25, cortisol plasmático 4 pm 6.68/2.5-17.3, parathormona 104/ control 9.5-75, T4 libre 1.36 /control 0.8-1.8 TSH 5.54/control 0.40-4.0. Catecolaminas adrenalina en orina parcial 14.4, adrenalina en orina 24 horas 26.6/control 0.1-20. noradrenalina en orina parcial 49,0 noradrenalina en orina 24 horas 90.5/control 0.1-90. metanefrinas en orina parcial 177.8, metanefrinas en orina de 24 horas 328/control 24- 31. volumen de orina 24 horas 1846 /800-1600.

Imágenes: tomografía abdomen y pelvis contrastada: En la glándula suprarrenal derecha se visualiza pequeña lesión de 1,3 x1 cm de bordes bien definidos con valores de atenuación de 34 UH en adquisiciones simples y realce a 64 UH tras la inyección del medio de contraste EV, en probable relación a feocromocitoma.

En su estancia intrahospitalaria es valorada por el servicio de cardiología, manteniendo tratamiento antihipertensivo y terapia supresora con tamsulosina, determinan riesgo cardiovascular Detsky 05 puntos bajo riesgo ASA II no contraindica acto quirúrgico, asimismo, endocrinología indica mantener antihipertensivos y manejo postoperatorio inmediato en Unidad de Cuidados Intensivos, se mantiene en vigilancia recibiendo prazosina, aprobando turno quirúrgico.

Intervención quirúrgica se realiza adrenalectomía derecha por abordaje transabdominal lateral. Hallazgos: Glándula suprarrenal derecha de 04x06 cm con lesión bien delimitada de 01x02 cm (ver Figura 1), ausencia de adenopatías, resto de órganos intrabdominales sin alteraciones.

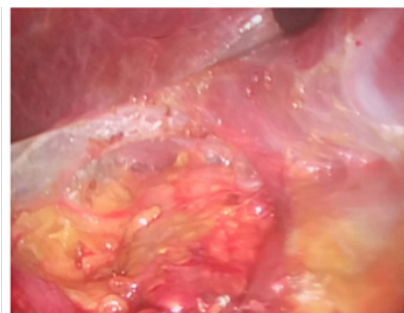


Fig. 1. Cara anterior de glándula suprarrenal derecha

Figura 1.

Cara anterior de glándula suprarrenal derecha. Fuente: autores.

Posicionamiento y colocación de los trocates: paciente en decúbito lateral izquierdo, bajo anestesia general, el cirujano y el operador de la cámara se colocan en el lado izquierdo de la mesa de operaciones, frente al abdomen del paciente, y el ayudante se sitúa a la derecha de la mesa, colocación de aguja de Veress en punto de Palmer hasta conseguir almohadillado de peritoneo, colocación de primer trocar 10mm bajo visión con

óptica a 2 cm de reborde costal con línea axilar media, subsiguiente bajo visión directa; trocar 5mm en línea axilar anterior, trocar 10mm línea medio clavicular y trocar subxifoideo 5mm.

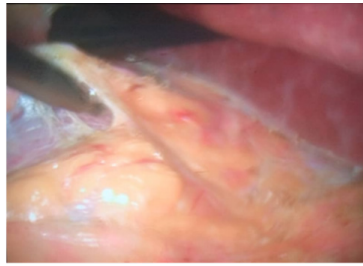


Fig. 2. Discección de peritoneo parietal posterior en abordaje transabdominal lateral

Figura 2.

Discección de peritoneo parietal posterior por abordaje transabdominal lateral. Fuente: autores.

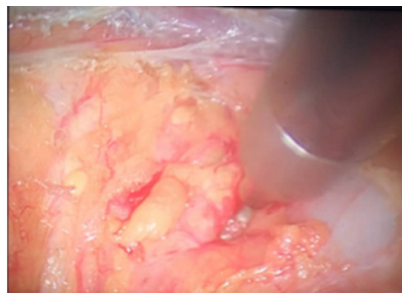


Fig. 3. Discección de borde medial de la glándula adrenal

Figura 3.

Discección de borde medial de glándula suprarrenal. Fuente: autores.

Procedimiento: revisión de área preaórtica y paravertebral, sección del ligamento hepático triangular derecho, permitiendo visualizar vena cava inferior, apertura de retroperitoneo para exponer glándula suprarrenal (ver figura 2), discección roma de borde superomedial de la glándula (ver figura 3), paralelo a la vena cava, sección del ligamento suprarrenodiafragmático derecho y suprarrenocava derecho, colocación de clips en pedículo suprarrenal superior y suprarrenal medio que incluye la vena suprarrenal (ver figura 4), se prosigue la discección hacia la porción inferior con ligadura de pedículo suprarrenal inferior, discección de cara posterior y borde lateral (ver figura 5) hasta liberación completa y extracción de la glándula en bolsa recolectora (ver figura 6), comprobación de hemostasia. Cierre de puertos con puntos de sutura, se termina procedimiento sin complicaciones.

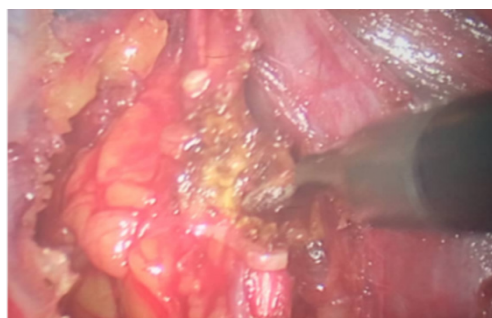


Fig. 4. Clipado de vena suprarrenal

Figura 4.

Clipado de vena suprarrenal. Fuente: autores.

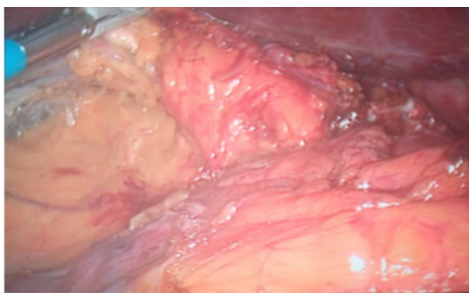


Fig. 5. Diseción de borde lateral de glándula adrenal

Figura 5.

Diseción de borde lateral de glándula suprarrenal. Fuente: autores.

En su evolución postoperatoria paciente con mejoría de cifras tensionales en su postoperatorio inmediato, se mantiene con tratamiento antihipertensivo, egresa de la unidad de cuidados intensivos a sala de hospitalización, solo se presenta la eventualidad de náuseas que ceden con medicación postoperatoria habitual (ondasetron) con alta médica a las 72 horas y control por consulta externa se recibe reporte histopatológico que reporta glándula suprarrenal derecha al corte, se evidencia nódulo amarillento mide 1.0x0.8cm en médula, microscópicamente células eosinofílicas con citoplasma granular, núcleo ovalado con presencia de nucléolos, los cuales se disponen en nidos rodeados de estroma laxo, concluye: feocromocitoma. Paciente se mantiene en control y seguimiento evidenciando remisión gradual y progresiva de los síntomas, deshabitación de la medicación antihipertensiva.

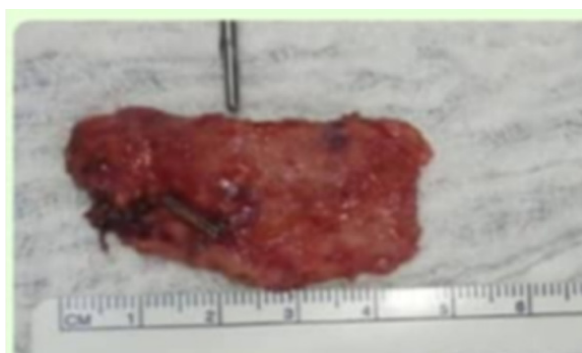


Fig. 6. Glándula suprarrenal derecha

Figura 6.

Glándula suprarrenal derecha (se señala ubicación de la tumoración en la pieza final). Fuente: autores.

DISCUSIÓN

Los tumores de la médula adrenal son entidades poco frecuentes a nivel mundial, en nuestro centro asistencial se han reportado 03 casos en los últimos 10 años con resolución quirúrgica laparoscópica (Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes – IAHULA, 2024), presentan gran variabilidad en su presentación clínica, en los casos de hipersecreción de catecolaminas aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular e incluso de la muerte. Molina et al. (2021) refieren la presencia de la triada clásica cefalea, palpitaciones, diaforesis y/o enrojecimiento, la cual concuerda con nuestra experiencia excepto que en nuestro caso no refiere palpitaciones, así mismo niega antecedentes familiares por lo que se presume se trata de caso esporádico a diferencia de lo

expuesto por Jhawar et al. (2022).

El diagnóstico bioquímico se realiza con la medición de metanefrinas totales y fraccionadas libres, en el plasma tiene alta sensibilidad y especificidad en nuestros pacientes, y concuerda con el criterio bioquímico y lo afirmado por Polania et al. (2021), no requiriendo otras opciones como la supresión por clonidina. Los estudios de imagen como la TAC y RMN pueden evidenciar tumoraciones que miden en promedio 1cm con índice de atenuación >30 UH, así mismo para la determinación de enfermedad a distancia y bilateralidad, para nuestro caso siendo identificada a través de tomografía lesión única en glándula derecha sin lesión tipo metastásica, así como lo expuesto por Molina et al. (2021), no se realiza gammagrafía por alto costo.

En el manejo concordamos con Jaramillo et al. (2020), quienes hacen referencia a la resección total como herramienta de primera línea de tratamiento, por ende, se brinda de manera oportuna el abordaje laparoscópico para adrenalectomía en los pacientes que acuden previamente con supresión con bloqueadores alfa 1 selectivos de acción corta tipo tamsulosina y ajuste de medicación antihipertensiva en el postoperatorio. La adecuada exposición y visualización anatómica es de gran ayuda en el abordaje laparoscópico, para ello, varios tipos de abordaje siendo el transperitoneal lateral laparoscópico el practicado en el IAHULA con buenos resultados, solo presentando complicaciones tipo I esperadas de Clavien-Dindo similar a lo reportado por Jaramillo et al. (2020).

CONCLUSIONES

La feocromocitoma es un tumor poco frecuente cuyo diagnóstico requiere la medición de niveles de metanefrinas y la evidencia imagenológica del tumor y en caso de descartar enfermedad a distancia, requiere realizar adrenalectomía laparoscópica, en esta oportunidad se lleva a cabo la resección total de la glándula como herramienta de primera línea ofreciendo al cirujano adecuada exposición y visualización anatómica con buenos resultados, obteniendo menor tasa de morbilidad postoperatoria.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto.

REFERENCIAS

- Aygun, N. y Uludag M. (2020). Feocromocitoma y paraganglioma: De epidemiología a la clínica. *The Medical Bulletin of Sislietfal Hospital*, 54(2), 159–168. DOI: 10.14744/SEMB.2020.18794
- Brunicardi, F., Andersen, D., Billier, T., Dunn, D., Hunter, J., Matthews, J. y Pollock, R. (2011). *Schwartz Principios de cirugía*. Mc Graw Hill.
- Ferraina, P. y Oria, A. (2018). *Cirugía de Michians*. Editorial El Ateneo.
- Frantzides, C., y Carlson M. (2009). *Atlas de cirugía mínimamente invasiva*. Elsevier, 201-207.
- Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (2024). *Información de la Unidad de registros y estadística de salud*. Estado Mérida. Mérida: Autor.
- Jhawar, S., Arakawa, Y., Kumar, S., Varghese, D., Kim, Y., Roper, N., Elloumi, F., Pommier, Y., Pacak K., y Del Rivero, J. (2022). Nuevos conocimientos sobre la genética del feocromocitoma y el paraganglioma y sus implicaciones clínicas. *Cancers*, 14(3), 1-15. DOI: 10.3390/cancers14030594
- Jaramillo, C., Santana, C., Utrilla, R., Rebollar, C. y Camacho, D. (2020). Adrenalectomía laparoscópica

- transabdominal: experiencia inicial en el Centro Médico ISSEMyM - Lic. Arturo Montiel Rojas. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, 21(4), 185-190. DOI: 10.35366/101217
- Klingensmith, M., Aziz, A., Bharat, A., Fox, A. y Porembka, M. (2012). *Manual de cirugía de Washington*. Philadelphia USA: Lippincott Williams & Wilkins 489-490.
- Molina, L., Salgado, J. y Amado, S. (2021). Feocromocitoma y paraganglioma: un reto más allá de la clínica. *Revista colombiana de cancerología*, 25(1), 3-12. DOI: 10.35509/01239015.586
- Polania, A., Monroy, L., Alarcon, A., Torres, J. y Vargas, H. (2021). Feocromocitoma. *Rev Med Int Méx*, 37(2), 288-295. DOI: 10.24245/mim.v37i2.3393
- Townsend, C., Evers, B., Beauchamp, R. y Matoox, K. (2017). *Tratado de cirugía de Sabiston*. Elsevier.
- Targarona E., Felia, X. y Salvador, J. (2009). *Guía clínica de asociación española de cirujanos: cirugía endoscópica*. Aran.



Síndrome del acento extranjero secundario a lesión cerebral del área del lenguaje: reporte de un caso

Foreign accent syndrome secondary to cerebral lesion of the language area: a case report

PÉREZ-PULIDO, MARÍA¹; RAMÍREZ-ZAMBRANO, JEAN¹; ORTIZ-TOVAR, JOSÉ²

¹Universidad de Los Andes. Táchira, Venezuela

²Hospital Central de San Cristóbal. Táchira, Venezuela

Autor de correspondencia

mariaperezpulido18@gmail.com

Fecha de recepción

14/09/2025

Fecha de aceptación

01/11/2025

Fecha de publicación

17/11/2025

Autores

Pérez-Pulido, María Alejandra del Valle
Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, extensión Táchira.
Abogado, Universidad Católica del Táchira.
Correo-e: mariaperezpulido18@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1244-4342>

Ramírez-Zambrano, Jean Josue
Médico Cirujano, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, extensión Táchira.
Correo-e: jeanramirez1995@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7919-9806>

Ortiz Tovar, José Miguel
Médico Cirujano, especialista en Neurocirugía, adjunto al Servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Cristóbal.
Correo-e: josemiguel_201523@outlook.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7437-3907>

Citación:

Pérez-Pulido, M.; Ramírez-Zambrano, J.; Ortiz-Tovar, J. (2025). Síndrome del acento extranjero secundario a lesión cerebral del área del lenguaje: reporte de un caso. *GICOS*, 10(3), 168-177

DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2025.10.03.13>



RESUMEN

El síndrome del acento extranjero (SAE), es un trastorno del lenguaje poco frecuente, manifestado en una alteración del parénquima cerebral que modifica el patrón del habla propio de la lengua nativa, para ser percibida como extranjera. Las causas se ven asociadas a enfermedad cerebrovascular (ECV), lesión cerebral traumática que afecte las regiones corticales del lenguaje en los lóbulos temporal o frontal del hemisferio dominante o etiología psicógena y con prevalencia en mujeres. Se analiza el caso de paciente femenina de 46 años de edad, de quien familiar refiere pérdida del estado de consciencia posterior a colisión moto-carro; a 20 horas de evolución, presenta deterioro neurológico, desde la alerta a la somnolencia, sin recuperación espontánea, con 13/15 puntos en la escala de coma de Glasgow. Se realizó tomografía computarizada de cráneo que reportó: contusión cerebral en región temporoparietal izquierda e isquemia perilesional; posteriormente, se evidencia lenguaje incoherente con percepción de acento portugués y hemiparesia derecha, asociándose los diagnósticos de ECV hemorrágico y síndrome del acento extranjero. Es importante considerar la presentación clínica de este síndrome, dada su baja incidencia, pues hasta el año 2018 se reportaban solo 100 casos a nivel mundial, con remisiones de 1 de cada 20 casos en periodos de 3 semanas a 3 meses, sin tratamiento definido hasta el momento.

Palabras clave: ECV hemorrágico, síndrome del acento extranjero, traumatismo, lenguaje, tomografía, contusión cerebral.

ABSTRACT

Foreign accent syndrome (FAS) is a rare language disorder manifested by an alteration in the brain parenchyma that modifies the speech pattern of the native language, causing it to be perceived as foreign. The causes are associated with cerebrovascular disease (CVD), traumatic brain injury affecting the cortical language regions in the temporal or frontal lobes of the dominant hemisphere, or psychogenic etiology, and it is more prevalent in women. We analyze the case of a 46-year-old female patient whose family reported loss of consciousness following a motorcycle-car collision. Twenty hours after the accident, she presented neurological deterioration, ranging from alertness to drowsiness, with no spontaneous recovery, scoring 13/15 on the Glasgow Coma Scale. A cranial CT scan was performed, which reported cerebral contusion in the left temporoparietal region and perilesional ischemia. Subsequently, incoherent speech with a Portuguese accent and right hemiparesis were observed, leading to diagnoses of hemorrhagic stroke and foreign accent syndrome. It is important to consider the clinical presentation of this syndrome, given its low incidence, as only 100 cases had been reported worldwide by 2018, with remission in 1 in 20 cases within 3 weeks to 3 months, and no definitive treatment available at this time.

Keywords: hemorrhagic CVA, foreign accent syndrome, trauma, language, tomography, cerebral contusion.

INTRODUCCIÓN

Según Masao et al. (2011) El síndrome del acento extranjero (SAE), fue descrito por primera vez por Pierre Marie en 1907, con el reportaje del caso de una paciente parisina que, tras sufrir un accidente cerebrovascular que le paralizó el lado derecho del cuerpo, empezó a hablar con acento alsaciano (Díaz et al., 2018). Del mismo modo, también se conoce como síndrome del acento pseudoextranjero (González et al., 2003), y se caracteriza por la aparición de un acento extranjero al hablar la lengua materna, tal como lo percibe cualquier oyente nativo de la misma.

Según Masao et al. (2011) es una rara alteración en la producción del habla, caracterizado por déficits segmentarios y prosódicos contrastantes bajo parámetros fonológicos normales, sin violar las reglas gramaticales del lenguaje materno o nativo del sujeto (González et al., 2003). Los pacientes con SAE, no necesariamente deben haber tenido una experiencia previa con la lengua extranjera de la que parecen haber adquirido el acento (Vares, 2015), a pesar de que ello pueda influir en el acento en manifiesto, debido a que la percepción de este nuevo acento surge por una alteración en la capacidad para programar, tanto la secuenciación de movimientos, como la posición de los músculos que intervienen en el habla. Esto, da lugar a anomalías en la acentuación, el ritmo y la entonación, alteraciones en el punto y modo de articulación, sonorización de consonantes, cambios en la articulación de las vocales y alteraciones en la estructura silábica (Vares, 2015).

Ante la baja incidencia de esta patología, su extraña presentación y poco conocida fisiopatología, se presenta este reporte de caso; teniendo en cuenta que, actualmente, el número de casos publicados sigue siendo limitado; ya que, en el periodo comprendido entre los años 1941 y 2009, únicamente, según Masao et al. (2011) fueron registrados un total de sesenta casos en países de lengua inglesa, setenta hasta el año 2015 (Checa et al., 2016) y para el año 2018 habría incrementado a solo 100 casos (Díaz et al., 2018). Este síndrome se presenta como una condición adquirida, y las principales etiologías descritas, son lesiones secundarias a enfermedad cerebrovascular (ECV) y trauma, siendo el hemisferio izquierdo el más común en el que se localiza la patología (Vares, 2015); sin embargo, de forma menos frecuente se puede manifestar en esclerosis múltiple (EM) como consecuencia de grandes lesiones desmielinizantes en el hemisferio dominante para el habla (Villaverde et al., 2003), tumores cerebrales y anestesia (Díaz et al., 2018).

Las lesiones en el SAE, involucran regiones fronto-temporo-parietales y subcorticales izquierdas: giro precentral, área premotora, área motora suplementaria, giro poscentral, áreas parietales izquierdas de asociación, cerebelo y ganglios basales (Masao et al., 2011), pues en los registros neuroanatómicos focales, y a través de las evolucionadas técnicas de neuroimagen actuales, no se han descrito áreas de afectación específicas, sino múltiples lesiones corticales y subcorticales que pueden ser la causa; sin embargo, algunos autores como Keulen et al. (2016), consideran una variante psicógena e inclusive, actualmente se conoce de una rara etiología ligada al desarrollo, en pacientes con trastorno específico del lenguaje sin ningún tipo de daño neurológico (Vares, 2015).

El cuadro clínico se puede presentar con sintomatología variable, puede aparecer acompañado de otros síntomas de carácter afásico o disártrico, o presentarse de forma aislada, con puntuaciones normales en los tests de lenguaje para diagnóstico de afasias (como el Test de Boston) (González et al., 2003). Por tal motivo, no debe englobarse dentro de las disprosodias que acompañan las afasias motoras, sino considerarse como una entidad propia (Villaverde et al., 2003), cuya persistencia puede ser por meses o años, o desaparecer de forma espontánea o progresiva; y según Masao et al. (2011) en menor número de casos, se presenta de forma breve en pacientes con trastornos psiquiátricos, esquizofrenia y trastorno conversivo (Lázaro et al., 2013). Se trata de un ejemplo próximo de una rara alteración neuromotriz del lenguaje, de la que hay muy pocos casos documentados hasta la fecha (González et al., 2003).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 46 años de edad, quien presenta antecedente de importancia, dado por viaje a Ecuador, motivado a la ola de migración venezolana, lo que condiciona su estadía prolongada en dicho país, conviviendo con personas de distintas lenguas extranjeras. A su regreso a Venezuela, posterior a colisión moto-carro, presenta deterioro neurológico y disminución del estado de conciencia, con Escala de Coma de Glasgow 12/15 puntos dado por RM: 5 puntos, RV: 4 puntos y RO: 3 puntos; con posterior recuperación espontánea total, alcanzando un Glasgow 15/15 puntos, motivo por el cual deciden hacer omisión de la atención médica. 20 horas posterior a dicha recuperación, se asocia cefalea holocraneana intensa, de carácter opresivo y nueva alteración del estado neurológico, disminuyendo desde la alerta a la somnolencia, sin recuperación espontánea y con déficit motor derecho; por lo cual acuden a sala de emergencia, donde, al examen físico de ingreso, se evalúa paciente en malas condiciones clínicas, afebril, deshidratada, eupnéica, constantes vitales dentro de parámetros normales; se evidencia solución de continuidad en región temporoparietal derecha, de aproximadamente cuatro centímetros (4 cm) de longitud; piel con ligera palidez cutaneomucosa, mucosa oral seca. Se evidencia aumento de volumen, dolor y limitación funcional en hombro derecho. Neurológico, paciente somnolienta, con lenguaje incomprensible, Escala de Coma de Glasgow 10/15 puntos, RO: 2 RV: 2 RM: 6, pupilas isocóricas (2mm) hiporreactivas a la luz, con movimientos oculares espontáneos. Funciones musculares generales: movilidad voluntaria con hemiparesia derecha, con 3/5 puntos según Escala de Daniels, no presenta signos meníngeos ni cerebelosos; resto del examen físico sin alteraciones.

Ante la clínica antes descrita, se decide su ingreso para cumplimiento de tratamiento analgésico, antibioticoterapia y medidas antiedema, en base al contexto de un traumatismo craneoencefálico moderado. Se solicitan estudios de imagen tipo radiografías de columna cervical, tórax y pelvis, además de tomografía de cráneo con ventana ósea. Se reciben dichos estudios, de los cuales, a nivel del tórax, se evidencia solución de continuidad del tejido óseo en clavícula derecha, resto de estudios radiológicos sin signos patológicos. La tomografía de cráneo con ventana ósea (Figura 1), reporta imagen hiperdensa, heterogénea, bien definida, de bordes irregulares compatible con hemorragia intraparenquimatosa, con imagen hipodensa perilesional compatible con isquemia, cisternas perimesencefálicas, ventrículos laterales, tercer y cuarto ventrículos libres y permeables, sin solución de continuidad ósea.

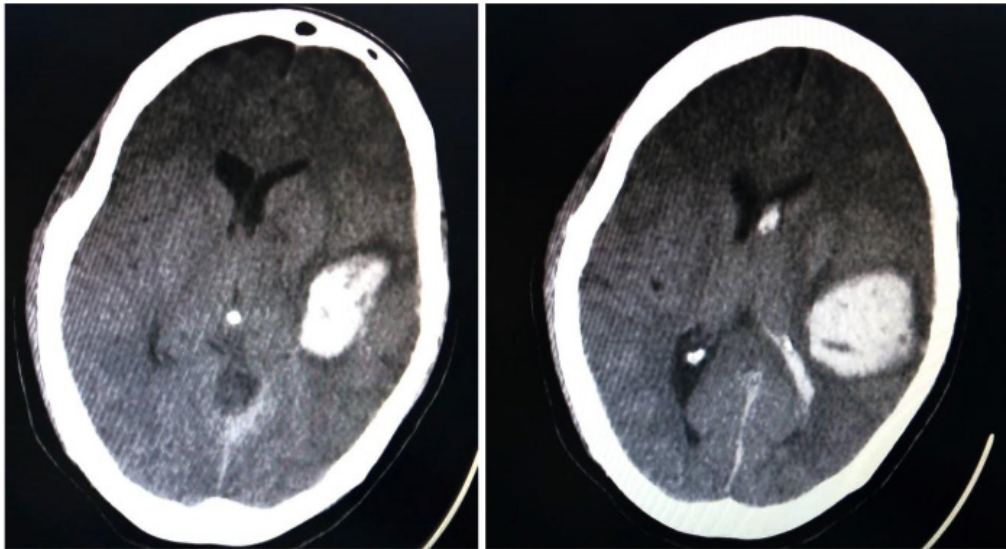


Figura 1. Tomografía axial de cráneo con ventana ósea.

Figura 1.

Tomografía axial de cráneo con ventana ósea.

Finalmente se ingresa bajo los diagnósticos de traumatismo encefalocraneano moderado y hemorragia intraparenquimatosa temporoparietal izquierda con criterio neuroquirúrgico para evacuación de hematoma. Dados los hallazgos tomográficos de signos sugestivos de área de vacío de flujo (Figura 2) que no corresponde con una lesión cerebral traumática, obliga la contemporización del acto quirúrgico y se solicita angiotomografía cerebral más supresión ósea.

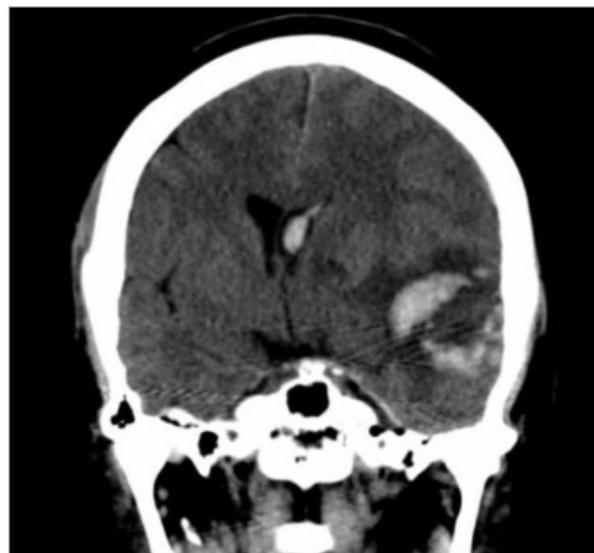


Figura 2. Tomografía axial de cráneo con ventana ósea (Área de vacío de flujo).

Figura 2.

Tomografía axial de cráneo con ventana ósea (Área de vacío de flujo).

Dos días posteriores a su ingreso, presenta alteración de la lengua materna (español), modificándose aspectos en la prosodia y la entonación de las palabras, que le hacían escucharse como una persona de lengua

portuguesa; mismo día, en el cual se recibe angiotomografía (figura 3), donde se evidencia malformación arteriovenosa de alto grado en región frontotemporal izquierda de elevado flujo, motivo por el cual se replantean diagnósticos, estableciéndose una enfermedad cerebrovascular hemorrágica evidenciada con una hemorragia intraparenquimatosa frontotemporoparietal izquierda, secundaria a malformación arteriovenosa grado 6, síndrome de hipertensión endocraneana, síndrome de motoneurona superior y síndrome del acento extranjero.



Figura 3. Angiotomografía cerebral.

Figura 3.

Angiotomografía cerebral.

El cuadro clínico descrito se mantiene desde el día 2 de hospitalización hasta el día 13, dado por lenguaje de difícil comprensión, debido a las entonaciones y palabras articuladas similares al portugués, limitando la comunicación para familiares y personal médico; posterior al día 13, presenta recuperación intermitente de su lengua materna; sin embargo, ante la estimulación del habla con una persona que domina el portugués, se evidenciaba recaída y lenguaje incomprensible determinado como acento portugués. Estos hallazgos clínicos de mejoría, llevan a solicitar nueva tomografía de cráneo con ventana ósea, evidenciándose disminución importante de la hemorragia intraparenquimatosa, omitiéndose la resolución quirúrgica, por lo cual se decide manejo médico anticomicial preventivo y analgésico. Finalmente, ante mejoría clínica, ausencia de convulsiones, estado neurológico con Escala de Coma de Glasgow 15/15 puntos, hemiparesia derecha crural y braquial 4/5 puntos según escala de Daniels y franca mejoría del habla de la lengua materna, se decide su egreso.

DISCUSIÓN

El SAE es un trastorno raro de la producción del habla; por lo general, se ha presentado en pacientes que sufren ECV o traumatismos en el hemisferio dominante del lenguaje. Según Haley et al. (2010), por medio de un estudio de revisión de 30 casos en la literatura, encontraron que la mayor parte presentaba lesión en la región frontal izquierda, anterior y dorsal a la cabeza del núcleo caudado, la etiología era vascular o traumática y se presentaba en el periodo de recuperación (Masao et al., 2011). En tal sentido, la paciente presentó SAE de forma mediata, con apenas 68 horas de evolución, posterior a lesión traumática y hemorrágica en región

frontotemporoparietal izquierda, secundaria a traumatismo encefalocraneano moderado y malformación arteriovenosa de alto grado, presentando déficit prosódico sin disartria ni afasia, persistiendo con el SAE hasta el día 13 posterior a su hospitalización, momento en el cual comienza la recuperación intermitente de su habla nativa, manteniendo dicho cuadro estacionario hasta el momento de su egreso.

Asimismo, la literatura señala que el SAE es fenomenológicamente distinto de la afasia, porque los pacientes no presentan déficit de lenguaje expresivo o comprensivo, ni las disfluencias y distorsiones fonéticas propias de la afasia de Broca. Al contrario que en las disartrias o en las apraxias, el habla del SAE es perfectamente inteligible y no se interpreta como patológica por los oyentes normales (González et al., 2003). Durante la evolución intrahospitalaria de la paciente, se evidencia ausencia de disartria y afasia; sin embargo, en contraste con la literatura, la clínica del SAE se caracterizó por un lenguaje inteligible de forma parcial e intermitente, ya que, al momento de iniciar las comunicaciones, lograba articular fonéticamente palabras portuguesas, pero ante la estimulación continua del habla, esta se tornaba ininteligible y se interpretaba de forma patológica ante los oyentes.

Del mismo modo, el autor Miller (1999), dentro de sus investigaciones se interesó por los aspectos emocionales de este síndrome evidenciando que el paciente con SAE se enfrenta en su entorno no tanto a situaciones propias de un enfermo, sino a las propias de un hablante extranjero. Según González et al. (2003) esto tiene importantes implicaciones emocionales relacionadas con la brusca pérdida de la identidad personal y el sentimiento de pertenencia a su comunidad parlante oriunda (Díaz et al., 2018). En este sentido, la paciente solía presentar intrahospitalariamente una actitud flexible, mostrándose atenta ante los cambios y adaptándose rápidamente a la forma más idónea para comunicarse; sin embargo, se mostraba frustrada ante la dificultad de sus familiares para comprender sus necesidades, por lo que decide comenzar de forma intermitente la comunicación a través de señales y sonidos, sin llegar nunca a evidenciarse o demostrarse síntomas de depresión o pérdida del sentido de pertenencia.

La mayoría de los casos de SAE publicados se ha manifestado en personas monolingües, sin posibilidad de ‘fuente’ para su acento extranjero. Sin embargo, según González et al. (2003) de incidencia inferior se han reportado unos pocos casos de personas bilingües o que en su defecto han tenido contacto con otra lengua, y dejan abierta la cuestión de si su acento surge *ex novo* o se ‘captura’ desde una segunda lengua (Roth et al., 1997). En el caso de la paciente descrita, se tiene como antecedente de importancia, la exposición de la misma a la lengua portuguesa por tiempo prolongado, durante el cual logra alcanzar el entendimiento de las personas de habla portuguesa que la rodearon, al igual, que alcanza un aprendizaje básico de dicho idioma, por lo que no se pudiese establecer el portugués como su segunda lengua para catalogarla como bilingüe; sin embargo, el conocimiento básico de la misma, condiciona la “captura” de esta para adoptarla como su lengua nativa durante la evolución del SAE.

Según la literatura este fenómeno es producto de que cuando el hablante adquiere su primera lengua, crea sus primeros automatismos fonoarticulatorios, que se materializan en los circuitos en bucle cortico-estriado-pálido-talámico-cortical, mientras que la adquisición de una segunda lengua después de un determinado

período madurativo tropezaría con unos automatismos ya fuertemente fijados para la primera, por lo que, probablemente, se ha de basar en mecanismos neurales más controlados con mayor participación cortical y menos automatizados, donde lesiones del núcleo caudado afecta de modo selectivo a la pronunciación de su lengua materna y aparentemente deja a salvo las demás, debido a la integración de los lenguajes posteriores a nivel del núcleo putamen (Paradis, 1994).

CONCLUSIÓN

La paciente reportada presentó un cuadro clínico de SAE, de forma mediata a la lesión en contraste con la presentación común en fase de recuperación, manteniéndose de esta forma durante toda la estancia intrahospitalaria, cuya etiología fue de forma mixta ante un traumatismo encefalocraneano y una malformación arteriovenosa de alto grado, lo cual condicionó la lesión frontotemporoparietal, con ausencia de disartria, afasia y articulación de lenguaje portugués inteligible de manera parcial. Asimismo, se evidenció frustración parcial en las dificultades para la comprensión de sus necesidades, sin signos o síntomas de otra forma de afección psicológica y emocional. En consecuencia, la paciente cuya lengua nativa es el español, adoptó como manifestación del SAE, el acento de la lengua portuguesa, basado en conocimientos previos del idioma. En conclusión, según Masao et al. (2011) el SAE es un trastorno poco conocido, quizás subdiagnosticado y mal clasificado (Vares, 2015), de manera tal que es de relevancia continuar con vigilancia estrecha del caso y realizar un análisis minucioso de los estudios de imagen pre y posquirúrgicos para describir un posible modelo patológico (Masao et al., 2011), pues hasta ahora el único patrón identificado en estos pacientes es la afección del núcleo caudado del hemisferio dominante, sin embargo, las lesiones no se han presentado de forma aislada.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Checa, A. y Quevedo, R. (2016). Revisión sistemática en el Síndrome del Acento Extranjero: intervención y terapia del lenguaje. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.23923/j.rips.2017.08.001>
- Díaz, R., Ricart, R., Sotomayor, M. y Méndez, T. (2018). Síndrome de acento extranjero. *GeroInfo*, 13(1), 1-8.
- González, J., Parcet, M. y Geffner, D. (2003). Una rara alteración del habla de origen neurológico: el síndrome del acento extranjero. *Revista de Neurología*, 36(3), 227-234. <https://doi.org/10.33588/rn.3603.2002306>
- Haley, K. L., Roth, H. L., Helm-Estabrooks, N. & Thiessen, A. (2010). Foreign accent syndrome due to conversion disorder: Phonetic analyses and clinical course. *Journal of Neurolinguistics*, 23(1), 28-43. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2009.08.001>
- Keulen, S., Verhoeven, J., De Witte, E., De Page, L., Bastiaanse, R. & Mariën, P. (2016). Foreign accent syndrome as a psychogenic disorder: A review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 168. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00168>
- Lázaro, F., Mentxaka, O., Marín, E., Conde, M., Erazo, P. y Miranda, Z. (2013). Trastorno obsesivo compulsivo con tics motores y verbales, trastorno de acumulación y síndrome del acento extranjero sin afasia: Comunicación de un caso y revisión bibliográfica. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 33(120), 713-736. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352013000400004>
- Masao, R., Cisneros, M., y Alonso, M. (2011). Síndrome de acento extranjero. *Archivos de Neurociencias (México)*, 16(3), 167-169.

- Miller, N. (1999, August). Speaking like a native. *RCSLT Bulletin*, 8, 123.
- Paradis, M. (1994). *Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory: Implications for bilingualism and second language acquisition*. In N. C. Ellis (Ed.), *Implicit and explicit learning of languages* (pp. 393–419). Academic Press.
- Roth, E. S., Fink, K., Cherney, L. R. & Hall, K. D. (1997). Reversion to a previously learned foreign accent after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78(5), 550–552. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(97\)90176-3](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(97)90176-3)
- Vares, E. (2015). A new case of foreign accent syndrome linked to development. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 35(2), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2014.09.004>
- Villaverde, R., Fernández, E., Moreno, A., Alías, E. y García, J. (2003). Síndrome del acento extranjero como primera manifestación de esclerosis múltiple. *Revista de Neurología*, 36(11), 1035–1039. <https://doi.org/10.33588/rn.3611.2002609>

LISTADO DE ÁRBITROS DEL VOLUMEN 10, NÚMERO 2, MAYO-AGOSTO 2025

Anatty Rojas, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Lcda. en Nutrición y Dietética, Lcda. en Educación mención Básica Integral.

Hilarión Araujo Unda. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Neurología.

Joan Fernando Chipia Lobo, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Lcdo. En Educación mención Matemática, MSc. en Salud Pública, Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud, Dr. en Ciencias Organizacionales.

José Gregorio Campagnaro, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Ortopedia y Traumatología, Dr. en Ciencias Médicas.

Kelly Aliso Gutiérrez, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Ortopedia y Traumatología, subespecialista en cirugía de pierna, pie y tobillo.

Lizmery López, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Lic. en Enfermería. MSc. en Geriatria, Gerontología y Envejecimiento. MSc. en Salud Pública.

Sandra Yelitza Contreras Sánchez, Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Neurología.

Sandra Lobo, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Lic. en Educación en Lenguas Modernas. MSc. en Lenguas Modernas.

Vanessa Aranguren. Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes (ULA). Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna.

Yessica Elimar Belandria Hernandez. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Neurología.

Yexubeth Paredes, Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, Mérida-Venezuela. Médico Cirujano, Especialista en Obstetricia y Ginecología, Subespecialista en Perinatología.

Yorman Paredes, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (ULA), Venezuela. Lcdo. en Biología. MSc. en Salud Pública.

ENVÍOS RECIBIDOS – ACEPTADOS DEL VOLUMEN 10, NÚMERO 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2025

Número de envíos: 16

Envíos aceptados: 13

Envíos rechazados: 3

Porcentaje de rechazo: 18,75%

ENVÍOS RECIBIDOS – ACEPTADOS HASTA EL VOLUMEN 10, NÚMERO 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2025

Números publicados: 30

Cartas del editor: 37

Envíos recibidos: 417

Envíos aceptados y publicados: 339

Envíos rechazados: 78

Porcentaje de rechazo: 18,71%

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN: NORMAS GENERALES

- El contenido del documento a ser evaluado debe ser de Ciencias de la Salud, inédito y es de entera responsabilidad de sus respectivos autores, no debe contener ofensas o aspectos discriminatorios de personas, etnias y/o ideologías, no puede estar publicado o ser objeto de revisión para publicación en otras revistas u otros medios impresos.
- La aceptación del documento a publicar depende de los méritos científicos y estará determinada tanto por su contenido como por la presentación del material. Cada documento será críticamente revisado por el sistema de doble ciego.
- El Comité Editorial se reserva el derecho a realizar modificaciones editoriales en los documentos a ser publicados, cuando así lo considere conveniente. •Para someter un documento al arbitraje en la Revista GICOS, basta con enviarlo a la dirección de correo electrónico: gicosrevista@gmail.com o joanfernando130885@gmail.com en formato Word (.doc o .docx).
- La aceptación (con o sin correcciones) o el rechazo del documento a ser sometido a revisión para su publicación, se emitirá en un lapso no mayor a treinta (30) días hábiles a partir de la fecha de recepción del mismo.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

- 1)La redacción debe elaborarse considerando normas APA séptima edición para referenciar.
- 2)El tipo de letra a utilizar es Times New Roman tamaño 12 en todo el texto. Interlineado 1,5. Utilizar mayúscula fija y negrita en subtítulos de primer orden, solo negrita en subtítulos de segundo orden y cursiva en subtítulos de tercer orden.
- 3)El documento debe poseer una extensión máxima de acuerdo al tipo de artículo:
 - Artículos originales: de 15 a 20 páginas.
 - Artículos de revisión, ensayos, reporte de casos (clínicos, epidemiológicos o comunitarios): de 8 a 15 páginas.
- 4) El número máximo de autores para:
 - Artículos originales: seis (6).
 - Artículos de revisión, ensayos, reporte de casos: cuatro (4).
- 5) Al enviar el documento, debe acompañarlo de una carta dirigida al Consejo Editorial indicando su interés en publicar en la Revista GICOS y declarando que el documento no ha sido ni será enviado a otras revistas u otros medios de publicación.
- 6) La Revista GICOS le aplicará un detector de antiplagio (<http://plagiarisma.net/es/> o <https://www.plagium.com/es/detectordeplagio>) a cada artículo enviado.
- 7) La Revista GICOS se ciñe a la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial - Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos (<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>)
- 8) Las ilustraciones (fotografías y/o figuras digitales) deben ser enviadas en archivos separados del documento escrito, en formato (.jpg) y con una alta calidad.
- 9) La Revista GICOS se ciñe al Sistema Internacional de Unidades.
- 10) Para la presentación de los documentos se recomienda usar el siguiente esquema:
 - Título (español): en mayúscula fija, negrita y centrado.
 - Título (inglés): en mayúscula fija y centrado.
 - Autores: primer apellido y primer nombre (cada autor se separa por ;)
 - Filiación Institucional: de cada autor, seguido de ciudad y país.
 - Correo electrónico de correspondencia: escribir un correo-e de correspondencia.
 - Resumen: un párrafo con un máximo de 250 palabras donde explique de forma sintetizada el problema, objetivo general, metodología, resultados relevantes y conclusiones.

-Palabras clave: de 3 a 6 palabras relacionadas con el tema en estudio, para ello se recomienda utilizar el tesaurus DeCS.

-Abstract: el resumen en idioma inglés.

-Keywords: las palabras clave en idioma inglés.

-Introducción: contexto, planteamiento del problema, antecedentes, bases teóricas y objetivo(s) del estudio.

-Metodología: señalar el enfoque, tipo, diseño y variables de investigación, población y muestra, así como los procedimientos, técnicas e instrumentos empleados para la recolección, el análisis de los datos y la hipótesis si se tiene.

-Resultados: presentar los datos o hechos relevantes y en correspondencia con los objetivos del estudio, con sus tablas y figuras.

-Discusión: tomar en cuenta aspectos nuevos e importantes del estudio y su articulación con antecedentes y bases teóricas que soportan el estudio. Explicación del significado de los resultados y sus limitaciones, incluidas sus implicaciones para investigaciones futuras.

-Conclusiones: que tengan correspondencia con los objetivos del estudio.

-Recomendaciones: que tengan correspondencia con las conclusiones, tratando de dejar un eje de intervención o plan estratégico de acción para resolver o minimizar el problema.

-Referencias: actualizadas y accesibles incluyendo solo aquellas fuentes que utilizó en su trabajo, escritas según las normas APA séptima edición.

-Conflicto de interés.

-Agradecimientos: en caso de ser necesario.

-En la última página: agregue de cada autor primer apellido y primer nombre, filiación institucional, correo electrónico, ORCID.

DE CONFORMIDAD CON ESTAS NORMAS:

Los editores deben: 1) Utilizar métodos de revisión por pares que mejor se adapten a la revista y la comunidad de investigación. 2) Asegurarse de que todos los manuscritos publicados han sido revisados por evaluadores calificados. 3) Alentar la originalidad de las propuestas y estar atentos a la publicación redundante y plagios. 4) Asegurarse de seleccionar revisores apropiados. 5) Alentar a los revisores que comentan sobre las cuestiones éticas y la posible mala conducta de investigación planteada por las presentaciones. 6) Publicar instrucciones claras a los autores 7) Fomentar un comportamiento responsable y desalentar la mala praxis.

Los autores deben: 1) Plantearse trabajos conducidos de una manera ética y responsable, y deben cumplir con todas las normativas vigentes. 2) Presentar sus resultados de forma clara, honesta y sin falsificación o manipulación. 3) Describir los métodos de manera clara para que sus resultados pueden ser reproducidos por otros investigadores. 4) Cumplir con el requisito de que el trabajo presentado sea original, no plagiado, y no ha sido publicado en otra revista. 5) Asumir la responsabilidad colectiva de los trabajos presentados y publicados. 6) Divulgar las fuentes de financiación y los conflictos de interés pertinentes cuando existen. 7) Apoyar en el gasto de publicación de los artículos.

Los revisores deben: 1) Informar a los editores de la posible mentira, la falsificación, la mala praxis o la manipulación inapropiada de los resultados. 2) Argumentar con precisión las razones por las cuales se rechazó un manuscrito. 3) Cumplir con los tiempos acordados para la entrega de las revisiones. 4) Llevar a cabo revisiones objetivas, evitando críticas personales al autor. 5) Identificar y proponer las publicaciones clave de la investigación no citadas por los autores.

NOTA: Los derechos de explotación de los contenidos publicados en la revista son propiedad de la Revista GICOS.

RULES FOR PUBLICATION: GENERAL RULES

- The document's content to be evaluated must be from Health Sciences, unpublished and is the sole responsibility of their respective authors, must not contain offenses or discriminatory aspects of people, ethnicities and / or ideologies, may not be published or be subject to review for publication in other journals or other print media.
- The acceptance of the document to be published depends on the scientific merits and will be determined both by its content and by the presentation of the material. Each document will be critically reviewed by the double blind system.
- The Editorial Committee reserves the right to make editorial modifications to the documents to be published, when it deems appropriate. • To submit a document to arbitration in GICOS Journal, simply send it to the email address: gicosrevista@gmail.com or joanfernando130885@gmail.com in Word format (.doc or .docx).
- The acceptance (with or without corrections) or the rejection of the document to be submitted for revision for its publication, will be issued within a period not exceeding thirty (30) business days from the date of its reception.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

- 1) The writing should be done considering APA seventh edition standards for reference.
- 2) The font to be used is Times New Roman size 12 in all the text. 1.5 spacing. Use fixed capital letters and bold in first order subtitles, only bold in second order subtitles and italics in third order subtitles.
- 3) The document must have a maximum length according to the type of article:
 - Original articles: 15 to 20 pages.
 - Review articles, trials, case reports (clinical, epidemiological or community): 8 to 15 pages.
- 4) The maximum number of authors for:
 - Original articles: six (6).
 - Review articles, trials, case reports: four (4).
- 5) When sending the document, you must accompany it with a letter addressed to the Editorial Board indicating your interest in publishing in GICOS Journal and stating that the document has not been and will not be sent to other journals or other means of publication.
- 6) GICOS Journal will apply an antiplagian detector (<http://plagiarisma.net/es/> or <https://www.plagium.com/es/detectordeplagio>) to each article sent.
- 7) GICOS Journal adheres to the Helsinki Declaration of the World Medical Assembly -Ethical principles for medical research on human subjects (<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-of-the-amm-ethical-principles-for-medical-research-in-human-beings/>)
- 8) Illustrations (photographs and / or digital figures) must be sent in separate files of the written document, in format (.jpg) and with high quality.
- 9) GICOS Journal adheres to the International System of Units.
- 10) For documents' presentation it is recommended to use the following scheme:
 - Title (Spanish): in fixed capital letters, bold and centered.
 - Title (English): capitalized fixed and centered.
 - Authors: first surname and first name (each author is separated by ;)
 - Institutional Membership: of each author, followed by city and country.
 - Correspondence email: write a correspondence email.
 - Abstract: a paragraph with a maximum of 250 words where the problem, general objective, methodology, relevant results and conclusions are explained in a synthesized way.
 - Keywords: 3 to 6 words related to the subject under study, for this it is recommended to use the DeCS

thesaurus.

- Introduction: context, problem statement, background, theoretical basis and objective (s) of the study.
- Methodology: indicate the approach, type, design and variables of research, population and sample, as well as the procedures, techniques and instruments used for the collection, the analysis of the data and the hypothesis if it is available.
- Results: present the relevant data or facts and in correspondence with the objectives of the study, with its tables and figures.
- Discussion: take into account new and important aspects of the study and its articulation with antecedents and theoretical bases that support the study. Explanation of the meaning of the results and their limitations, including their implications for future research.
- Conclusions: that correspond to the objectives of the study.
- Recommendations: that correspond with the conclusions, trying to leave an intervention axis or strategic plan of action to solve or minimize the problem.
- References: updated and accessible including only those sources you used in your work.
- Interest conflict.
- Acknowledgments: if necessary.
- On the last page: add each author's first surname and first name, institutional affiliation, email, ORCID, written according to APA seventh edition.

IN ACCORDANCE WITH THESE STANDARDS:

Editors should: 1) Use peer review methods that best suits the journal and the research community. 2) Ensure that all published manuscripts have been reviewed by qualified evaluators. 3) Encourage the originality of the proposals and be attentive to redundant publication and plagiarism. 4) Be sure to select appropriate reviewers. 5) Encourage reviewers to comment on ethical issues and possible research misconduct raised by the presentations. 6) Publish clear instructions for the authors. 7) Promote responsible behavior and discourage malpractice.

Authors should: 1) Consider work conducted in an ethical and responsible manner, and must comply with all current regulations. 2) Present your results clearly, honestly and without falsification or manipulation. 3) Describe the methods clearly so that their results can be reproduced by other researchers. 4) Comply with the requirement that the work presented is original, not plagiarized, and has not been published in another journal. 5) Assume collective responsibility for the works presented and published. 6) Divulge funding sources and relevant conflicts of interest when it exists. 7) Support the cost of publishing the articles.

Reviewers should: 1) Inform the editors of the possible lie, falsification, malpractice or inappropriate manipulation of the results. 2) Argue with precision the reasons why a manuscript was rejected. 3) Comply with the agreed times for the delivery of the revisions. 4) Carry out objective reviews, avoiding personal criticism of the author. 5) Identify and propose the key research publications not cited by the authors.

NOTE: The exploitation rights of the contents published in the journal are property of the GICOS Journal.

INSTRUMENTO PARA EL ARBITRAJE DE ARTÍCULOS

Nombre del árbitro:

Título del artículo:

Fecha de evaluación:

Estimado árbitro, le agradecemos su disposición para realizar el arbitraje del trabajo de investigación asignado, y a la vez le solicitamos sus comentarios, opiniones y correcciones que considere conveniente emitir en pro de la calidad de los artículos que se publican en la Revista GICOS.

Los siguientes criterios son utilizados para valorar la calidad del artículo. Se utiliza una escala del 1 al 5, siendo uno (1) sin calidad, dos (2) poca calidad, tres (3) regular, cuatro (4) buena y cinco (5) excelente calidad.

Criterios	Valoración				
	1	2	3	4	5
1. Pertinencia del título					
2. Adecuada presentación del resumen					
3. Claridad y coherencia en el objeto del conocimiento					
4. Adecuada organización interna					
5. Aportes relevantes al conocimiento					
6. Calidad y vigencia de las fuentes bibliográficas					
7. Estricto apego a las normas de publicación de la revista					
8. Apreciación general					
Puntaje total					

Nota: cuantitativamente el artículo debe obtener un puntaje mínimo de 30 puntos Una vez evaluado el trabajo y tomada su decisión, remita a la brevedad posible sus conclusiones junto con el trabajo arbitrado en el cual puede señalar las observaciones y su respectivo instrumento.

Evaluación: a) publicable sin correcciones, b) publicable con correcciones, c) no publicable

Comentarios finales:

LA REVISTA GICOS, ASEGURA QUE LOS EDITORES, AUTORES Y ÁRBITROS CUMPLEN CON LAS NORMAS ÉTICAS INTERNACIONALES DURANTE EL PROCESO DE ARBITRAJE Y PUBLICACIÓN. DEL MISMO MODO APLICA LOS PRINCIPIOS ESTABLECIDOS POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS (COPE). IGUALMENTE TODOS LOS TRABAJOS ESTÁN SOMETIDOS A UN PROCESO DE ARBITRAJE Y DE VERIFICACIÓN POR PLAGIO.

**Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercialCompartirIgual 4.0 Internacional.**

Por lo que el envío, procesamiento y publicación de artículos en la revista es totalmente gratuito.

**ESTA VERSIÓN DIGITAL DE LA REVISTA GICOS, SE REALIZÓ CUMPLIENDO CON LOS
CRITERIOS Y LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA EDICIÓN ELECTRÓNICA
EN EL AÑO 2025.**

**PUBLICADA EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL SABERULA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES – VENEZUELA**

www.saber.ula.ve

info@saber.ula.ve

gICOS
10 Aniversario

